

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK XIII/1964 ČÍSLO 6

V TOMTO SEŠITĚ

Nové výhledy - plenární zasedání ústřední sekce radia	151
Zkušenosti z tréninku víceboje	156
Jak probíhal víceboj v Görlitz	157
Transistorový přepínač pro osciloskop	160
Osciloskop jako pomůcka k rychlému ověřování indukčnosti	163
Konstrukce elektromagnetických kytarových snímačů	165
Beždotyková sonda	167
Měření fázového posuvu osciloskopem	170
Diferenciální klíčování vysílače pro mládež	171
Za jaké ceny nakupují radioamatéři od 1. 4. 1964.	174
Směrnice pro povolování radio-dálnopisného provozu	175
SSB	176
VKV	176
DX	178
Soutěže a závody	180
Naše předpověď	181
Četli jsme	181
Přčteme si	181
Nezapomeňte, že	182
Inzerce	182

Redakce Praha 2 - Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. - Řídí Frant. Smolík s redakčním kruhem (J. Cerný, inž. J. Čermák, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, Vl. Hes, inž. J. T. Hyan, K. Krbec, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěď, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, K. Pytner, J. Sedláček, Z. Škoda - zást. ved. red., L. Zýka).

Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelském ústavu MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Tiskne Polygrafia 1, n. p., Praha. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel.

Inzerce přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, linka 154.

Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1964

Toto číslo vyšlo 5. června 1964

A-20*41173

PNS 52

Nové výhledy

Vladimír Hes, OK1HV, tajemník ÚSR



Ve dnech 11. a 12. dubna t.r. se konalo v Praze plenární zasedání sekce radia ÚV, které zhodnotilo vykonanou práci a dalo linii do další. Jednání, jehož se zúčastnil místopředseda s. generálmajor Jozef Bednár, vyznělo v jednotnou snahu zlepšit činnost natolik, aby mohly být splněny úkoly, ukládané nám naší stranou a usneseními ÚV Svazarmu. Lze říci, že celé jednání bylo upřímné, otevřené, a kritické; jistě značně přispělo k dalšímu zpevnění vztahů mezi amatéry a pracovníky orgánů. V diskusi se objasnily mnohé problémy, které dosud značně brzdily další cestu vpřed.

Co bylo vykonáno

Předseda ústřední sekce radia inž. Jaroslav Navrátil, OK1VEX, rozebral ve svém referátu uplynulou práci a ukázal výhledy do další činnosti. Mimo jiné řekl:

„Scházíme se zde znovu po sedmi měsících, abychom kolektivně posoudili naši práci, odstranili chyby a dali se s chutí do dalších úkolů. Za tuto dobu se v našem národním životě událo mnoho. Všichni víme, že situace v národním hospodářství je složitá, že nedostatky projevující se dnes v našem životě jsou daní, kterou platíme za staré hříchy a že opatření k jejich odstranění nejsou mnohdy populární. K celému problému zaujal stanovisko XII. sjezd KSČ a jeho usnesení má pro nás význam zejména tím, že jako cesta vpřed je ukazována nutnost výchovy lidí a to zejména zvyšováním odborné kvalifikace, dále zvýšením významu techniky a úrovně řízení.

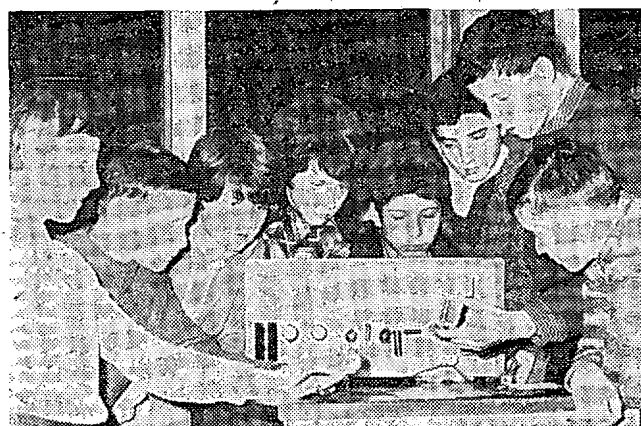
Sedmé a osmé plenární zasedání ÚV Svazarmu rozpracovalo usnesení ÚV KSČ do našich podmínek. Navíc byly na 8. plénu rozebrány problémy ideologické práce, které nedlouho před tím řešil ústřední výbor strany na svém zasedání. Na těchto jednáních šlo zejména o zlepšení práce s mládeží, zkvalitnění ideologické výchovy mládeže a vůbec o správné navazování na současnou mezinárodní a vnitrostátní politickou a hospodářskou situaci. Jsou to problémy, které musí zajímat i nás a jejich řešení bychom se měli každý podle svých možností a schopností zúčastnit. Jsme techničtí pracovníci a jako takovým nám otázky výchovy našich následovníků nebo cesty technického pokroku nemohou být lhostejné.

Naše sekce existuje zhruba půl roku a nemůžeme proto očekávat, že všechny problémy bylo možno za tuto dobu odstranit, že už máme vše uděláno a můžeme být spokojeni.

Předsednictvo sekce se s chutí pustilo do práce a nešetřilo sil. Za uplynulého půl roku jsme absolvovali 15 schůzí a i když jejich počet nemůže být ukazatelem kvality práce, přece nám to říká, že předsednictvo řešilo problémy a věnovalo jim patřičný čas. Zabývalo se například: přípravou vstupu do mezinárodní organizace amatérů IARU, zlepšením materiálové situace a zásobováním amatérů součástkami, vypracováním ročního i perspektivního plánu, doplněním sekce o zástupce některých krajů, zlepšením vztahů mezi amatéry, vyřešením některých organizačních problémů jako získání a rozdělování IRC kuponů, stanovení administrativního pořádku, přípravou celostátního setkání radioamatérů apod. Vstupem do IARU se čs. amatéři zařadí do velké rodiny amatérů na celém světě.

Neutěšená materiálová situace je dostatečně známa. Technicky zaostáváme, naše tradiční dobrá pověst techniků je ohrožena, málo se objevují nové a pokrokové konstrukce, pomalu zuládáme novou moderní techniku. Je nedostatek součástí a ty, které se dostanou jsou často pro mládež nedostupné. Dohánějí nás nejen země s tradičně dobrou technickou úrovní, ale dokonce i země, které kdysi v tomto ohledu byly za námi. Není zde možné tento fakt dokumentovat na technických parametrech přístrojů, ale můžeme říci, že např. v použití polovodičů naši amatéři jsou za světovým průměrem. V současné době je „boj“ o materiál veden na celé řadě úseků. Členové předsednictva ss. inž. Navrátil a Hes navštívili v lednu t.r. ÚV KSČ, kde řešili otázku materiálu. Stejný boj vede i náš časopis Amatérské radio. A konečně se na příkaz ÚV Svazarmu znovu prověřují všechna dosavadní jednání s oficiálními institucemi s cílem vyžadovat dodržování slibů. O zlepšení zásobení materiálem chceme v budoucnu usilovat následujícími způsoby:

- Zlepšením zásobování sítí MVO zabránit nejen rušení obchodů v krajích, ale naopak usilovat o zvětšení sortimentu v nich. Zatím se nám podařilo dosáhnout zlepšení v prodejně v Žitné ulici, jinde se situace spíše zhoršila.
- Vykupováním mimotolerantních výrobků z továren a jejich distribuci sítí Svazarmu. Zde jsou možnosti v získání polovodičů, krystalů a některých jiných součástí. Levné polovodiče by nám umožnily krýt alespoň potřebu mládeže.
- Dovozem některých speciálních součástí ze zahraničí a jejich přidělením reprezentativním kolektivům. To je nová věc, cesta, kterou by-



V radiotechnickém kroužku na dvanáctiletce v Horaždovicích stoupá neustále zájem mládeže o techniku. A proč? Máme tam nadšeného amatéra. Je jím učitel J. Presl, OK1NH

chom v budoucnu chtěli dosáhnout světové úrovně.

d) Přídělem vyřazených přístrojů z armády, případně z jiných složek, jako dosud.

Nebudeme si dělat iluze, že se situace rychle zlepší, avšak předsednictvo bude tento problém sledovat jako hlavní úkol a neustane, dokud se i zde neobjeví podstatné zlepšení. Zatím se zdá, že dosavadní snahy nevedou vždy ke kladným výsledkům a že na některé, zvláště turdoštiné případy, bude třeba volit ostřejší prostředky. Budeme také muset víc využívat denního tisku. Příklad MF, která uveřejnila několik kritických článků z našeho oboru, ukazuje, že tato metoda bude asi nejúčelnější. Nejde nám o nějaké vyvyšování našich zájmů nad společenské, nechceme ani, aby nám někdo platil náš sport, ale chceme si prostě koupit součástky za přijatelný obnos v obchodě. Budeme usilovat a požadovat, aby byl náš obor přístupný i mládeži. Dosavadní stav nám naprosto nevyhovuje. Srovnáváme-li fronty v prodejnách s radiopotřebami – ne vždy dobře vybavených – na příklad s exkluzivními prodejny různých uměleckých předmětů, zejména prázdnotou, máme oprávněný pocit nespravedlnosti. Počet kupujících jasně říká, že rozdělení není provedeno podle potřeby. A důležitosti, nýbrž podle starých, dnes už neplatných měřítek. A přece zde jde o technickou výchovu mládeže, o generaci našich budoucích techniků, inženýrů a vědeckých pracovníků.

Perspektivní i roční plán vyjadřuje skutečnost, že náš technický sport hraje velkou úlohu v celém národním hospodářství a není tedy naprosto naší soukromou záležitostí. V budoucnu chceme dosáhnout předešlých těchto cílů: vysoké technické úrovně, rozšířit znalosti o elektronice mezi širokou veřejností a zejména mládež, dosáhnout pro naše sporty popularity a podpory všech institucí, kterým slouží.

Jedním z nejzávažnějších problémů posledních let jsou špatné vztahy mezi amatéry – řevnivostí mezi skupinami. Kořeny těchto nesprávných vztahů jsou skryty v minulosti a mají původ v sektářství, byrokratizmu, lhostejnosti i lajdáctví. Začínají někdy malichernými spory mezi „žizalkáři“ a „stejnosemnými“, které z původní legrace přerůstají v přecitlivělost vlastního zájmu a neuznávání ničeho, co je mimo tuto úzkou specializaci. Někdy se zdá, že špičkoví amatéři-vysílací zapomněli, že jejich prvními výrobky byly elektromagnet, induktor nebo krystalka a že mladí dnes nejsou až na technických pokrok jini. Vysílací činnost je nejvyšší a nejdůležitější forma našeho sportu, nikoli však jediná. Ještě dlouho budeme napravovat škody, které nám tento sektářský poměr přinesl. Musíme uznat, že existují i jiné formy amatérského hnutí, že jsou také důležité a mají právo na svůj koutek v časopise. Hlavně však musíme uznat, že jsme částí celé naší společnosti a že chceme-li něco od ní, musíme jí také dávat.

Nejsou vždy dobré vztahy mezi amatéry a aparátem Svazarmu. Domníváme se, že větší vina je na straně aparátu, který pracuje mnohdy byrokraticky, zbytečně papíruje a lidé mají málo uspokojení z práce. Často se zapomíná, že práci pro Svazarm můžeme dělat až po skončení zaměstnání, mnohdy velmi náročného.

Nejsme naprosto spokojeni s prací materiálního oddělení. Nechtějí nám tyto složky promítnout naši upřímnost, ale budeme se muset s nimi sejt a pohovořit o tom, jak vše dělat. S pracovníky spojovacího oddělení to tak děláme a přesto, že i zde jsou rozpory, pomáhá nám to.

Rozporů je hodně. Víme, že i proti ÚSR jsou výhrady a nechceme ze sebe dělat neomylné. Máme však dobrou vůli a chceme problémy skutečně řešit.

Sece řešila ještě celou řadu problémů menšího významu. Jedním z nich je otázka IRC

kuponů. Akce k jejich získání skončila úspěšně. KV odbor bude tyto kupony přidělovat krajským sekcím, které je dále rozdělí mezi své zájemce za peněžní náhradu.

Dosavadní provozní odbor navrhujeme rozdělit ve dva – na odbor KV a VKV. Odpovídá to lépe charakteru práce sekce i zamýšlenému ústupu do IARU.

Dalším úkolem, kterým se zabývala sekce, bylo stanovení reprezentantů pro závody hon na lišku, víceboj a rychlotelegrafii. Reprezentanti byli jmenováni na základě svých výsledků v národních a mezinárodních závodech a je proto zbytečné, aby se krajské sekce na nás zlobily, nejsou-li mezi reprezentanty jejich lidé. Je třeba, aby kraje posílaly víc závodníků na přebory a samy je organizovaly. Jmenování reprezentantů v těchto třech disciplínách je začátek naší práce, v níž chceme pokračovat vytvořením trenérského a rozhodčího sboru a tak dále těmto závodům pevná pravidla. Přesné stanovení reprezentantů pro jednotlivé závody provedeme vždy těsně před jejich konáním.

Stanovili jsme trenéry a vedoucí družstev podle následujících kritérií:

- znát dobře dané odvětví sportu;
- být odpovědným funkcionářem a dokázat něco vyříditi;
- mít příslušné jazykové znalosti.

Lidé, kteří pojedou reprezentovat, jsou odpovědní za to, že reprezentace bude úspěšná co do sportovních, společenských a technických výsledků.

Z tohoto místa děkuji krajům, které nám svou dobrou prací i ochotou umožnily uspořádat řadu mezinárodních závodů a tak pomohly celému hnutí. Jsou to kraje Východočeský a Jihočeský. Škoda, že krajů je deset a že nemůžeme takto poděkovat všem. Vždyť nejlepší práce ÚSR nebude stát bez konkrétní pomoci krajských sekcí za mnoho.

Dalším krokem, který sekce připravuje, je stanovení reprezentačních stanic, které se budou povinně zúčastňovat hlavních mezinárodních závodů, případně expedici apod. V jejich práci je budeme především materiálně podporovat. I zde bude proveden výběr podle dosahovaných výsledků.

A nyní k práci jednotlivých odborů:

● KV odbor byl nejvíce zaměstnaným odborem. Scházel se pravidelně a řešil tyto úkoly: návrh nových pravidel víceboje, vyhodnocování závodů, návrh nominace reprezentantů, změny v pravidlech závodů. Odbor má dobře kádrově zajištěny všechny úseky své práce, je plným pomocníkem sekce.

● VKV odbor pracuje iniciativně. Zabýval se jednáním s PŽK, přípravou a zahájením akce IQSY, upřesněním soutěžních podmínek; vyhodnocením Polního dne 1963 a vypracováním soutěžního kalendáře.

● Technický odbor není ještě plně kádrově vybaven, nemá také stabilizovaný program. Řeší tyto hlavní úkoly – zařízení pro mládež, otázku RTTY a zabýval se otázkou schůzek pražských amatérů.

● Politickoorganizační odbor není také uspokojivě kádrově obsazen a v důsledku toho se scházel řidčeji. Zabýval se především zajištěním celostátního setkání amatérů.

● Materiální odbor měl nejméně vděčnou práci vzhledem k nepříznivé situaci, přesto úkoly plnil. Zabýval se předáváním materiálu

od armády, zpracováním seznamu nadnormativního a mimotolerančního materiálu pro potřeby ÚV KSČ, nabídkou stanic RM31 bratrským organizacím. Hlavním úkolem odboru bude nadále starat se o zlepšení materiální situace.

To jsou hlavní problémy, kterými ÚSR žila. Podávalo se jich vyřešit celou řadu. Ujala se třída mládeže a i když to ještě někdy a někde zaskřípe, přece jen počátek byl udělán a to je to hlavní. Nyní půjde o to; odstranit nedostatky a dovést akci do konce – z mládeže vychovat nejen dobré amatéry ale i občany.

Jaké úkoly jsou před námi

Místopředseda sekce inž. Miloš Svíták – OK1PC – pohovořil o našich příštích úkolech.

„Návrh perspektivního plánu ÚSR obsahuje hlavní úkoly pro léta 1964 – 1970 a vychází z usnesení naší strany a vlády o zvyšování technických znalostí širokých vrstev občanů, zejména mládeže“ – řekl v úvodu svého referátu a pokračoval:

„Rozvoj činnosti a s ní související technická výchova neodpovídá dosud možnostem naší vyspělé socialistické společnosti, ani potřebám jejího dalšího rozvoje a zabezpečování obranyschopnosti země.“

Výraznou úlohu v dalším rozvoji technické výchovy širokých vrstev obyvatelstva musíme sehnat i my, radioamatéři Svazarmu. Mimo svou zájmovou a sportovní činnost musíme se daleko víc věnovat výchově mládeže. Vždyť současný technický rozvoj jednotlivých odvětví národního hospodářství a stále rostoucí úloha vědy a techniky vyžadují, abychom věnovali zvýšenou pozornost přípravě širokých vrstev pracujících na plnění náročných úkolů a zvyšování technických znalostí v oboru elektroniky z hlediska jejího využití, procesu automatizace a mechanizace výroby, ale také z hlediska obranyschopnosti naší vlasti.

Perspektivní plán, který předkládáme k projednání, vychází z těchto zásad a výtýkáje tyto hlavní úkoly:

- šíření znalostí o elektronice mezi širokou veřejností a zejména mládeží;
- zvyšování odborných znalostí radioamatérů;
- pomoc národnímu hospodářství a obraně státu výchovou techniků;
- rozvíjení mezinárodní spolupráce, především s amatéry LDS a šíření dobrého jména ČSSR za hranicemi.

Jsou to jistě úkoly nemalé a jejich splnění bude závislé nejen na práci ÚSR a každého z nás, ale především na tom, s jakým pochopením se jich ujme krajské a okresní sekce radia a jak iniciativně rozpracují konkrétní opatření k jejich zajištění v podmínkách kraje nebo okresu. Úkolem každého člena sekce bude pomáhat vytvářet podmínky k uskutečňování těchto zásad a dbát na to, aby plány KSR vycházely z úkolů, obsažených v perspektivním plánu.

Komplexní zajištění těchto úkolů si vyžádá řadu opatření na jednotlivých úsecích naší činnosti – v propagaci, při zvyšování odborných znalostí, ve sportovní činnosti, ve výchově mládeže, v materiálním zabezpečení činnosti, na úseku publicistiky a mezinárodní spolupráce. Souhrn těchto opatření tvoří náplň práce a ukazuje perspektivu naší činnosti pro léta 1964 – 1970.

PŘÍKLADNÍ AMATÉŘI

Státní vyznamenání „Za vynikající práci“ udělil prezident republiky k 9. květnu na návrh Svazarmu OK1CX- Karlu Kamínkovi

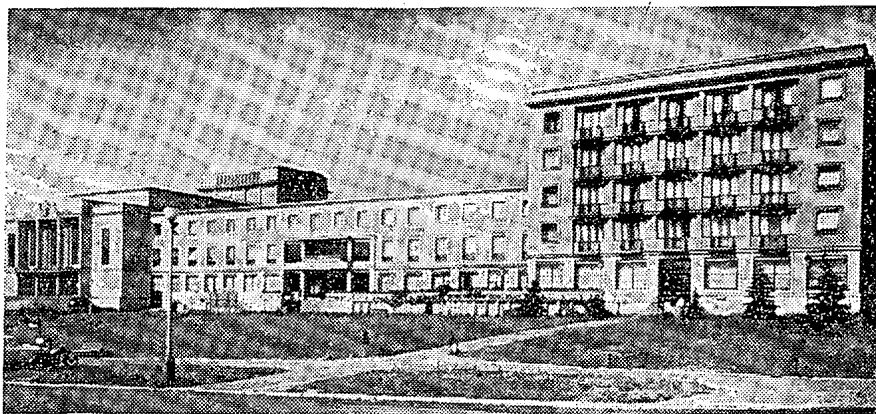
Předsednictvo ÚV Svazarmu udělilo odznak Za obětavou práci II. stupně: Miroslavu Balicharovi, členu 27. základní organizace při n. p. ČKD Modřany. Soudruh Balichar je aktivním funkcionářem v radiotechnice a dobrým propagátorem činnosti a Svazarmu zejména mezi mládeží. Je ZO OK1KBW a členem krajské a okresní sekce radia.

Svetozaru Majceovi za obětavou práci v radioamatérské činnosti. Soudruh Majce je náčelníkem radioklubu při základní organizaci Svazarmu TOS Holice v Čechách.

Na úseku propagace a šíření znalostí půjde o rozšíření sítě kabinetů radiotechniky, pořádání kursů pro širokou veřejnost a dálkových kursů radiotechniky, při čemž je nutno pamatovat na přednášky a akce popularizující radio-techniku a radioamatérský sport mezi mládeží. Tento úkol si vyžádá prohloubení vlivu naší organizace na mládež a prostřednictvím vhodné dolené zájmové činnosti v úzké spolupráci s ČSM využívat jejího zájmu o techniku, zejména na školách, kde bude třeba účinně pomáhat při vytváření kroužků technického minima. Je třeba si uvědomit, že v oblasti šíření technických znalostí nelze setrývat u základních pojmů, ale zaměřit zájem na nejnovější poznatky vědy a techniky. Aby bylo možno tyto úkoly úspěšně splnit, bude nutno zajistit výběr a výškolení značného počtu instruktorů, kterých je v současné době velký nedostatek. V daleko větší míře bude třeba využít spolupráce s televizí a rozhlasem při pořádání přednášek a kursů, a v neposlední řadě prohloubit i spolupráci s filmem při natáčení krátkých filmů s radiistickou problematikou.

Na úseku zvyšování odborných znalostí amatérů půjde v první řadě o rozšíření činnosti v dalších, dosud stranou stojících oborech, jako je stereoreprodukce, řízení modelů na dálku, konstrukce elektrofonických hudebních nástrojů apod. Stejně důležitým problémem, který bude třeba řešit, je zajištění účasti předních amatérů na vědeckých pracích, jako je průzkum ionosféry, měření kosmických šumů, sledování umělých družic a komunikace pomocí nich, zvláště dlehy spojení pomocí odrazu od meteorických stop atd. S tím úzce souvisí zvládnutí nových poznatků a zvýšení teoretické úrovně amatérů, zejména na úseku tranzistorové a polovodičové techniky, při využití nových prvků, jakými jsou parametrické zesilovače a obvody s tunelovými diodami. Takovéto moderní přístroje pak umožní rozšíření dalších druhů provozů jako jsou SSB, RTTY na KV a VKV pásmech a zpřístupnění hledisek na kmitočtovou stabilitu, jakost tónu a kvalitu modulace používaných zařízení. Ukazuje se totiž, že technická úroveň amatérů a jejich technické vybavení do značné míry zaostává za světovým průměrem. Odstranění těchto nedostatků nebude jistě záležitostí jednoduchou a vyžádá si určitý čas i úsilí nás všech, aby i na tomto úseku, jak to předpokládá perspektivní plán, bylo dosaženo podstatného zlepšení.

Na úseku radioamatérského sportu bude třeba se zaměřit na organizování takových závodů a soutěží, u kterých bude kladen hlavní důraz na pobyt v přírodě, a které budou spojeny s určitou fyzickou námahou; jsou to např. hon na lišku, víceboj aj. Jinými slovy je nutno vytvořit podmínky pro to, aby u převládě většiny amatérů, zejména mladé generace, nastal odklon od práce na stacionárním zařízení a větší pozornost byla věnována takovým druhům sportovní činnosti, které jsou náročné nejen na techniku, ale i na fyzickou zdatnost každého jednotlivce. Popularizování takové činnosti si vyžádá pochopitelně i podstatné změny v konstrukci zařízení, které musí být vhodné pro použití v přírodě, přičemž musí být přihlédnuto k malé spotřebě, vhodným rozměrům a váze při zachování vysokých technických parametrů. Perspektivní plán předpokládá dále vytvořit pro všechny druhy amatérských soutěží přesná a stálá pravidla a vybudovat stálé sbory trenérů a rozhodčích. Vypracování nových soutěžních podmínek, stejně jako vytvoření a výškolení sboru rozhodčích a trenérů pro zajištění mezinárodních a vnitřních soutěží a závodů, je velmi naléhavou záležitostí, chceme-li trvale povzrout jejich kvalitu jak po stránce organizační, tak sportovní. Je to jeden z úkolů, který musí být zajištěn především v působnosti krajských sekcí radia, neboť právě zde se projevuje největší nedostatek školených trenérů a rozhodčích pro zajištění krajských a okresních přeborů a soutěží. Naprostý nedostatek těchto



Dějiště celostátního setkání radioamatérů 1964: kulturní dům v Příbrami. Nezapomeňte: 23. až 26. července tu najde každý zájemce o radioamatérskou činnost něco, co ho plně zaujme

funkcionářů je také jednou z příčin, proč se nám dosud málo daří rozvinout některé akce na masové základně.

Při tom je třeba si uvědomit, že masového rozvoje sportovní činnosti dosáhneme především zapojením mládeže a popularizací takových soutěží, které svým zaměřením a náplní vyhovují elánu mladých lidí. Jsou to především soutěže spojené s brannými prvky a pohybem v přírodě – o ty má mládež velký zájem. Abychom i na tomto úseku dosáhli dobrých výsledků, bude třeba účelnou organizačskou prací KSR-a OSR zvýšit zájem mládeže o pořádání her a soutěží s radiistickou náplní a vytvořit pro to vhodné podmínky – pořádáním přednášek, technických soutěží pro mládež a uveřejňováním článků a návodů pro začínající amatéry. A k tomu využívat jak svazarmovského tisku, tak krajských časopisů.

Úkolem ÚSR bude také zajistit vhodné a cenově dostupné stavebnice i distribuci levných součástí, ale i vydávání knih s problematikou vhodnou pro mládež. Budeme muset dále projednat zařazení do výroby úzkoprofilových součástí a přístrojů.

Úkolem krajských a okresních sekcí radia pak bude, aby usilovaly o finanční soběstačnost všech našich útvarů, které by kryly svou režii pořádáním kursů, přednášek, výstav, spojovacích služeb, zapůjčováním přístrojů apod.

Na úseku mezinárodní spolupráce a propagace dobrého jména čs. radioamatérského sportu bude třeba věnovat zvýšenou pozornost organizačnímu zajištění mezinárodních soutěží a závodů, dbát na to, aby tyto soutěže probíhaly za široké mezinárodní účasti a staly se tak nositelem výměny technických a sportovních zkušeností. Současně bude správné, aby při takovýchto příležitostech byly vytvářeny podmínky pro pořádání mezinárodních symposii s technickou náplní a problematikou KV

i VKV. Již letos je počítáno se vstupem do IARU a i na tomto poli se zúčastníme mezinárodních jednání o amatérských problémech. Abychom mohli plně využít mezinárodních styků a zúčastnit se důležitých světových soutěží, bude třeba ustavit kádr reprezentantů z řad zkušených amatérů, kteří budou mít předpoklady pro úspěšnou účast v nich. Nema-lym úkolem bude i zlepšení provozní kázně čs. stanic na pásmech a to nejen ve vnitrostátním styku, ale především ve styku se zahraničními stanicemi. Na tomto úseku budou muset vyvinout značné úsilí především krajské sekce radia a kontrolní sbory, nekážej pranyřovat a podle potřeby i trestat.

Závěrem nutno říci, že máme-li odpovědně přistoupit k řešení všech otázek, bude třeba zapojit do konkrétní práce co nejširší aktiv funkcionářů a přenést na něj co nejvíce pravomoci i odpovědnosti tak, aby mohl usnešení voleného orgánu iniciativně a samostatně plnit.

O čem se diskutovalo

Hovořilo se přímo k problémům, nic se nepřikrašlovalo ani nezaobalovalo do pěkných frází, nýbrž se ukazovala nahá pravda, skutečnost, jak to kde vypadá, co a jak je třeba zlepšit. Přes dvacet soudruhů vystoupilo na fóru nejvyššího orgánu amatérů a nebálo se otevřeně říci své mínění o situaci a příčinách potíží a nedostatků. Čtyři soudruzi se pro nedostatek času k diskusi nedostali. Nej- cennější na jednání bylo to, že se nejen kriti- zovalo, ale současně také, že se ukazovaly cesty k účelnější práci. Kladem bylo, že celé jednání nesklouzlo pouze na problematiku provozní, nýbrž že se projednávala do hloubky celá radioamatérská problematika. Jednání se neslo duchem potřeb naší socia-



Víceboj v Görlitz, NDR: naši pracují v radiové síti jak o nejlepšího dne. Přihlíží vedoucí so- větského družstva, mezinárodní rozhod- čí s. Dëmjanov.



listické společnosti, jimž se zájmová činnost amatérů dobrovolně podřizuje tím více, že si celé hnutí čím dál tím víc uvědomuje své místo při rozvoji národního hospodářství i ve zvyšování obranyschopnosti naší vlasti.

Soudruh inž. Plzák poukázal na to, že naše organizace má ve srovnání se zahraničními mnohem větší podporu od státních orgánů než mají zahraniční, zejména západní organizace. Na druhé straně neodpovídají tomu dosahované výsledky. A příčina? Amatéri v důsledku přetíženosti funkcemi ve Svazarmu nemají čas vysílat – sotva 10 % amatérů pravidelně jednou za 14 dní vysílá. Nezbyvá jim čas stavět moderní, výkonná zařízení a v důsledku toho zaostáváme technicky – země, které byly amatérsky slabší a technicky daleko za námi, nás dohánějí i předhánějí. Nápravu vidí v tom, aby se radioamatérská činnost oprostila od všeho zbytečného, formálního a byrokratického a aby pracovníci Svazarmu měli větší pochopení pro radioamatéry. Každý z nich se ochotně podílí na úkolech a rád přijme jakoukoli funkci a bude ji odpovědně vykonávat, ale nesmí být běžným jevem, aby funkci měl tolik, že mu nezbude čas na jeho zálibu, pro kterou se stal členem Svazarmu. Přetíženost funkcemi pak způsobuje, že technická úroveň mnohých obětavých funkcionářů ustrnula na úrovni let 1950 až 1955.

Zamysleme se i nad tím, kolik lidí jsme už v kurzech proškoliли a kolik jich pracuje dál. Jistě se nemýlím, řeknu-li, že na 40 000 RO, tisíce a tisíce radiotechniků, sta žen prošlo našimi kursy – a kolik z nich je v činnosti dál? Co je asi odradilo? Pravděpodobně zřejmě nevytvořili podmínky pro další růst, nebo náš systém práce je odradil. Je třeba se nad tím zamyslet a najít takové formy, které zájemce trvale udrží v činnosti. Úkolem našim je napomáhat k zvyšování technické úrovně mládeže, širokých vrstev občanů a k tomu účelu organizovat výcvik tak, aby byl co nejpoutavější. A to tím více, že rozvoj dnešní techniky je tak pronikavý, že inženýr, který si stále nedoplňuje odborné znalosti, přestává mít za pár let technickou hodnotu. Tím spíše tuto hodnotu ztrácí třeba žena po měsíčním výcviku nebo RO s technickým minimem.

Soudruh Ferenc řekl mimo jiného, že je nutno zařadit, aby se při výběru žáků na vyšší odborné školy přihlíželo k tomu, zda žák chodil do radiotechnického kroužku – tito žáci by měli mít při přijímání na školy přednost. Upevnila by se tím vážnost naší práce a nastoupila cesta k úspěšnějšímu plnění usnesení strany k rozvoji techniky. Doporučuje zorganizovat

Druzí! Vícebojati prokázali v Görlitz dobrou amatérskou přípravu, jež by ještě získala soustavným tréninkem během celého roku. To bude napříště nezbytné zajistit.

zovat výměnu součástek mezi okresy – každý má něčeho hodně a výměnou lze dát dohromady pěkné stavebnice.

Soudruh Smolik zdůraznil, že je třeba poděkovat ústřednímu výboru Svazarmu za to, že věnuje stálou pozornost technickým druhům činnosti i časopisu. Ústřední výbor schválil opět vydávání Radiového konstruktéra počínaje příštím rokem. Poukázal i na to, že je třeba budovat takové kluby, o jejichž náplň práce je zájem – viz např. klub elektroakustiky, který má už na 400 členů. Dotkl se i otázky poměru ve výchově mládeže mezi Svazarmem a ČSM, který není dosud vyjasněn a zmínil se i o rozdílu pravomoci funkcionářů sekci Svazarmu a sekci ČSTV.

Soudruh Vojákec hovořil o odpovědnosti kontrolních sborů. Jejich členové by měli mnohem přísněji postupovat všude, kde zjistí závady. V kolektivních stanicích často pracují RO bez dohledu PO nebo ZO, pak polevuje kázeň na pásmech, operátoři se baví způsobem, který je v rozporu s koncesními podmínkami.

Soudruh MUDr. Funk upozornil na celostátní setkání amatérů v Příbrami, které se bude konat ve dnech 23. až 26. července. Poukázal i na to, že je třeba, aby KSR pomáhaly ÚSR ve stěžejních otázkách a seznamovaly ji s činností, aby se podílely na propagaci v krajském i okresním tisku a rozhlasu.

Soudruh Strumhaus připomenul, že Tesly mají nadnormativní materiál i mimo-tolerantní a ochotně ho nabízejí Svazarmu, rády se ho zbaví. Je však třeba materiál převzít okamžitě, a odvézt, jinak se znehodnotí.

Soudruh Rudič poukázal na nedostatky perspektivního plánu činnosti. Jeho plnění může být problematické proto, že je dlouhodobý a my dnes nemůžeme vědět, zda budou v okrese, kraji za rok dva stejné podmínky jaké jsou dnes. Příklad – před lety byly ze Svitu v důsledku reorganizace výroby přemístěni mnozí pracovníci na jiná místa v kraji. Shodou okolností byli to většinou radioamatéři a tím se v zápětí narušilo plnění plánu v popradském okrese – původní reálný plán se rozplynul jako dým!

Soudruh Kloboučník hovořil k otázce vysílání. Amatérské vysílání je zvláštní druh činnosti; důležité jak pro výchovu k technice, tak k operátorské zručnosti – znalost šíření vln má např. velkou cenu pro obranu. Průvozní činnost je důležitá. Je třeba vidět, že někde jsou dobré podmínky pro vysílací činnost a jinde pro jinou profesi. Bylo by chybou nutit zájemce o tu neb onu činnost pouze do jedné. Pak vznikají rozpory, upadá zájem a lidé činnosti zanechávají. Pravda, máme amatéry, kteří si nejraději hrají na svém písečku, ale i amatéry, a je jich většina, kteří mimo svou zálibu obětavě pracují i ve Svazarmu. A je to správné;

není však správné přetěžovat je funkcemi tak, že na nic jiného nemají čas. Skutečnost je taková, že se vysílá méně a méně.

Soudruh Ondříš hovořil k ideové výchovné práci. Ukázal, proč je třeba zabývat se usneseními nadřízených orgánů, proč je nutno zkoumat jak rozšiřovat síť amatérů, zlepšovat práci instruktorů, hledat způsoby jak práci zlepšovat, zkoumat proč nám to nebo ono nejde. Podívejme se např. na formálnost hlášení. Okres hlásí, že nemá družstvo telegrafistů a přitom je v okrese pět kolektivních stanic! Organizujeme-li jakoukoli činnost, nutno vždy přihlížet k tomu, co společnost potřebuje. Potřebujeme fyzicky zdatnou mládež a proto organizujeme hon na lišku, víceboj a jiné branné sporty. Lze říci, že směrná čísla jsou pro mnohé z nás něčím, s čím se těžko smiřujeme. Ta si však ústřední výbor nevymyslel, úkoly mu byly dány a my tato směrná čísla musíme vidět s perspektivního hlediska i příští naší činnosti. Příklad – v Trenčíně jsme si je dobrovolně zvýšili, protože v tomto okrese budeme potřebovat větší počet kádrů a ty je nutno vychovat už dnes.

Soudruh inž. Hoffner poukázal především na to, že práce instruktora základního výcviku je těžká. Musí rozumět věci a jasně problematiku vyložit dětem, kteří mají minimální znalosti, nebo vůbec žádné. Zdůraznil i neodpovědný výběr do kursů – často ho ponecháváme na poslední chvíli a pak se stává, že závod nám kursistu neuvolní a aby se splnil nahlášený počet, vezme se kdokoliv, i kdo o činnost nemá zájem.

Soudruh Činčura hovořil o zhoršování dobrého jména OK v zahraničí, zmínil se o soutěžích, diplomech, DX a činnosti RP. V mezinárodních soutěžích se kdysi naše stanice umísťovaly na předních místech, dnes zaostáváme. Také v získání diplomů jsme byli na čele. Amatéri vítali nová opatření v rozdělování IRC kuponů. Pranýřovat nutno zasílání špatně vyplněných QSL do zahraničí – špatná razítka, epifii opisují, jsou nevhodné listky, je to ostuda!

Soudruh Kamínek potvrdil kritiku na adresu erpřů; jsou s nimi smutné zkušenosti. Bylo by třeba, aby předkládali před odesláním QSL do zahraničí listky k nahlédnutí v kolektive, sekci, radioklubu proto, aby se zabránilo nešvarům.

Soudruh Ježek řekl, že je úkolem provozního odboru udělat pořádek v QSL službě. Pak přečetl povolovací podmínky nové disciplíny – radiodálnopisu (RTTY).

Soudruh Krbec seznámil členy sekce s novou organizací vysílání soudruhů do kursů: Úkolem krajského výboru dnes je posílat kursisty s určitými odbornými znalostmi, a zjistili se, že je kurzista nemá, bude na náklad kraje poslán zpět. Internátní školení bude čtyřdenní a jeho úkolem bude naučit schopnost učit, tj. pedagogiku výuky a ne techniku. Pak bude následovat školení na dálku – 5 až 10 lekcí. Vytváří se už sbor lektorů. Poukázal i na to, že tam, kde se v ustavování radiotechnických kabinetů postupovalo odpovědně, tam to jde. Příklad: RTK v Hradci Králové má 2000 posluchačů, RTK Brno přes 1100 a RTK Ostrava, který je v činnosti pár měsíců, má už 850 posluchačů.

Soudruh Pytner zdůraznil zvláštnosti naší práce; potřebuje k činnosti vždy dva konce – začátek a protějšek, který mnohdy bývá mimo hranice našeho státu. Bez nás se dnes máloco obejde – naši techniku potřebuje průmysl, armáda, sporty. I taková Šárka potřebuje spojovačku. Naše práce má směřovat k hlavnímu cíli – k podchycení co největší masy mládeže k technice, a proto je tak důležité zveřejňovat populární problémy. O mládež třeba bojovat už v pionýrském věku, získávat ji, podporovat její technickou činnost, vědět, co a jak s ní dělat, co má stavět. Stoupá potřeba slaboproudých techniků na všech úsecích

našeho života; potřebujeme, aby měli vysoké odborné znalosti, byli však i fyzicky zdatní. Každý funkcionář by měl materiálně myslet – to je otázka plánování, otázka financí. Organizátor činnosti má říci, co chce, a činnost je pak třeba podložit materiálně a finančně.

Soudruh generálmajor Bednář odpověděl na četné diskusní příspěvky a vysvětlil mnohé nejasnosti. Zdůraznil, že Svazarm je technickou organizací – máme technické kádry, technické sporty, technické materiály. Jde o to, aby se správně podchytil rozvoj techniky a zabezpečilo se zvyšování technické úrovně. Těmito problémy se má zabývat ÚSR i spojovací oddělení. Naš úkol je v tom, abychom pomohli společnosti zajistit dostatek kadrů pro rozvoj radiotechniky, elektroniky, pro automatizované a mechanizované provoz. V závěru pak zdůraznil, že radistický sport má vážnost a nepodceňuje se. Je na vysoké úrovni, což potvrzují dosahované mezinárodní výsledky. Třeba však nesnižovat činnost jen na sport, ale vidět i důležitost výcviku.

Soudruh inž. Navrátil shrnul obsáhlou diskusi, která byla upřímná a bojovná a vyzněla v zásadu zbavovat se formalnosti a nastoupit efektivní cestu vpřed a tím pomáhat národnímu hospodářství i obraně země.

Podtrhl, že každý radioamatér musí splnit svou společenskou funkci – aktivně se podílet na zevšobecnování technických znalostí zejména mezi mládeží. Nikdo z nás nepodceňuje důležitost národohospodářského rozvoje a zájmů obrany a k tomu, abychom mohli i na tomto poli účinně pomáhat, je třeba znát cíle. A ty jsou obsaženy v usneseních ÚV KSČ a ÚV Svazarmu. Na nás je, abychom posoudili, jak a co dělat, aby se úkoly z nich vyplývající splnily. Naše práce má být užitečná pro společnost, má být dělana účelně a dobře a nesmí být odtřžena od ideologické práce. Je jasné, že v intencích 8. pléna ÚV Svazarmu budeme vychovávat mládež k tomu, aby měla správný poměr k socialistickému zřízení, k práci, k technice.

Při zvyšování technické úrovně je nutno oprostit se od úzkého pohledu na vysílání. Pozornost je nutno zaměřit na řadu nových forem jako je elektroakustika, dálkové řízení, telemetrie nebo jiné technicky přitažlivé problémy. Je třeba podívat se i na vysílací techniku, jejíž zařízení neodpovídají dnešním moderním požadavkům. Je nutno oživit myšlenky o QRP zařízeních, konstruovat nová zařízení jako tranzistorové vysílače, orientovat se na příjem velmi slabých signálů, věnovat pozornost radiodálnopisu – RTTY. Soustavněji se zabývat i průzkumem ionosféry a organizovat tuto vědeckou činnost a odměňovat ji diplomem. Všímat si otázek šumů na VKV pásmech a nezapomínat na zvláštní formy šíření a na pokusy s odrazy apod.

Usnesení plenárního zasedání sekce

Nutným předpokladem úspěšného plnění úkolů je zásadní řešení materiálního zabezpečení a zvýšení technické úrovně našich amatérů. K tomu žádáme podporu ústředního výboru Svazarmu.

Plenární zasedání se usnáší:

1. Schvaluje zprávu o činnosti předsednictva ÚSR za období od 1. plenárního zasedání.
2. Schvaluje plán ÚSR na rok 1964 a perspektivní plán sekce na léta 1965 až 1970.
3. Schvaluje vstup ÚSR do mezinárodní organizace IARU pod názvem Ústřední sekce radioamatérů ČSSR. Pro zastupování naší organizace v IARU navrhuje ústřednímu výboru Svazarmu tyto členy: inž. Jaroslav Navrátil, OKIVEX, předseda ÚSR; Miloš Světlák, OKIPC, místopředseda ÚSR; Vladimír Hes, OKIHV, tajemník ÚSR; inž. Josef Plzák, OKIPD, ved. techn. odboru ÚSR; Jindřich Macoun, OKIVR, vedoucí VKV odboru ÚSR.

4. Schvaluje doplnění pléna ÚSR o tyto zástupce krajů:

s. Kamil Hříbal – Východočeský kraj, s. Pravoslav Ondráček – Jihomoravský kraj, s. Jan Král – Jihočeský kraj, inž. Samuel Šuba a Jan Rudíč, oba Východoslovenský kraj a za UKS s. Antonín Jiruška.

5. Schvaluje návrh předsednictva na rozdělení dosavadního provozního odboru na odbor KV a VKV, a s. J. Macouna vedoucím odboru VKV.

6. Schvaluje návrh předsednictva na uspořádání celostátního setkání radioamatérů v Příbrami v červenci 1964 s navrženým programem a organizačním výborem.

7. Ukládá předsednictvu ÚSR:

a) zhodnotit diskusní příspěvky, zařadit správné návrhy do plánu činnosti a odpovédět na nevyřešené otázky.

b) zpracovat rozbor současné situace podle podkladů z krajů a navrhnout ÚV Svazarmu konkrétní opatření a metodiku plnění úkolů především na úseku:

- organizační problematiky radioamatérského hnutí,
- materiálně technického zabezpečení činnosti,
- výcviku a práce s mládeží,
- radioamatérských publikací.

c) prověřit neomluvenou neúčast 4 členů ÚSR a učinit potřebná opatření.

8. Ukládá členům ÚSR – zástupcům krajů: Dbát o dobrou součinnost a vzájemnou informovanost ÚSR a KSR, prosazovat, aby KSR iniciativně a samostatně rozpracovávaly úkoly v souladu s plánem činnosti ÚSR a v souladu s podmínkami a možnostmi v okresech a krajích. Podle požadavků předsednictva ÚSR zajistit podklady k prováděným rozborům.

A teď je na každém z nás, aby si důkladně celý materiál nejen prostudoval, ale současně se i zamyslel nad tím, jak přispějeme k realizaci úkolů na všech úsecích radioamatérské činnosti – tj. po stránce výcvikové výchovné, sportovní, ale i s hlediska pomoci národnímu hospodářství a podílu na zvyšování obranyschopnosti naší vlasti.

*

Předsednictvo ÚSR se obrací na všechny funkcionáře sekci radia: Pište nám své připomínky a návrhy na zlepšení činnosti na našem úseku ve Svazarmu, abychom co nejlépe zvládli úkoly, které před námi stojí.

-IHV-



● **Známý sovětský odborník** v oboru radioelektroniky a kybernetiky, akademik A. I. Berg, který je předsedou Rady pro kybernetiku při Akademii věd SSSR, vypracoval již před 25 lety jako první na světě teorii dlouhodobé spolehlivosti velmi složitých radioelektronických zařízení. Byl u příležitosti svých 70letých narozenin (loni) dotázán na hlavní perspektivní úkoly v uvedených oblastech, které podle jeho názoru jsou:

Zvýšení provozní spolehlivosti radioelektronických složitých zařízení, zvláště elektronických samočinných počítačů; automatizace programování pro samočinné počítače; vytvoření nových typů pamětí s velkou kapacitou a rychlou vybavovací dobou; vývoj jednodušších počítačů pro různá odvětví průmyslových výroba a pochodů a pro použití v energetice; využití strojů na zpracování informací, zejména elektronických, pro využívání vědeckotechnické literatury ze všech oblastí, zvláště odborných časopisů, knih, patentů apod.; vývoj diagnostických strojů, pracujících na principech výpočtové elektronické techniky, pro lékaře a biologie.

Akademik A. I. Berg navštívil v roce 1945 ČSSR a je prvním nositelem Zlaté medaile A. S. Popova. Jeho práce byly v Sovětském svazu oceněny řadou významných a řádů. Je činným členem redakční rady sovětského časopisu Radio již od jeho vzniku. A. Hálek



Víceboj je disciplína velmi náročná na fyzickou kondici závodníků. Kdo by před několika lety byl řekl, že v závodě radistů bude nutné takovéto ošetření zad?



Zkušenosti z tréninku víceboje

Víceboj je dnes velmi populárním závodem ve většině krajů. I když neprohlíží plně do všech okresů, zaujímá v radioamatérských závodech (stejně jako hon na lišku) přední místo. Proti závodům na pásmech má tento závod tu zvláštnost, že pěstuje nejen technickou a provozní zručnost, ale klade též nároky – a to dosti značné – na dobrou fyzickou připravenost závodníka. Víceboj je závodem vhodným pro všechny telegrafisty a zasloužil by si, aby se rozšířil brzy do všech našich kolektivních stanic, okresů a krajů. Pak by celostátní přebory byly skutečně přehlídkou nejzručnějších telegrafistů po všech stránkách.

Již od té doby, co u nás v ČSSR víceboj pěstujeme, projevují se při okresních, krajských i celostátních přeborech – a dokonce i při přípravě závodníků na mezinárodní závody – stále stejné nedostatky:

1. nedostatečná příprava na příjem telegrafie tempy $90 \div 130$ znaků/min.;
2. špatné klíčování – pomalé a nerytmičké, s mnoha omyly (opravenými) i chybami (neopravenými);
3. nedostatek soustavného tréninku pro orientační závod (hlavně běh na vzdálenost 4–6 km);
4. nedostatečné znalosti orientace v terénu – práce s mapou a buzolou;
5. malá provozní zručnost při práci na stanici.

Víceboj je závodem telegrafistů. Proč tedy tolik nedostatků, když máme u nás tolik dobrých operátorů? Po zkušenostech, získaných za poslední léta, je jasné vidět, kdo se těchto závodů zúčastňuje. Jsou to většinou mladí provozní operátoři, koncesionáři třídy C a někdy i soudruzi, kteří měli dobré výsledky v telegrafii v základní vojenské službě a byli získáni pro práci na kolektivních stanicích. Ti ostatní dobří telegrafisté zatím váhají, i když jejich věk mnohdy není tak vysoký, aby jim nedovoloval zvýšenou fyzickou námahu. Víceboj je sport, nebudeme tedy nikoho nutit, aby závodil. Budeme však zvláště mezi mladými operátory hledat nové talenty pro tento zajímavý radioamatérský závod. Snad koncesionáři třídy mládeže budou nástupci současných okresních, krajských i státních reprezentantů.

Vrátím se zpět k jednotlivým disciplinám víceboje. Chtěl bych ukázat, jak jednotlivé disciplíny trénovat. Radu těchto zkušeností jsme získali s OK1EM, Milošem Svobodou, při organizování a vlastním průběhu krajských a celostátních reprezentantů v letech 1962, 1963 a 1964.

Hlavní nedostatky se projevují v příjmu telegrafie. Tempo $110 \div 130$ znaků přijímá bez chyb velmi malé procento závodníků. Rada chyb vzniká nepozor-

ností při přepisování záznamu na čisto, přestože na přepsání každého tempa je vyhrazena dosti dlouhá doba 15 minut. Tato doba není plně využívána ke kontrole přepisu a naprosté jednoznačnosti tvaru písmen, jež musí být tiskací, hůlkové a nesmí připustit dvojí výklad (např. W a N, J a S apod., i když v telegrafních značkách záměna možná není.) Čistopis musí být napsán tak, aby rozhodčí písmenko bez obtíží jednoznačně přečetli.

Disciplína „přijem telegrafie“ potřebuje stálý trénink. Nejvhodnější je, když závodník dosáhne dobrého standardního výsledku. Velmi nutné je, aby ten závodník, který chce dosáhnout bezchybného příjmu tempa 130, trénoval příjem tempem $140 \div 150$ zn/min.

Rada předních závodníků uplatňuje při zápisu vlastní samoznaky u písmen a číslic, které jsou podobné při rychlém psaní na příklad l, 7, v, m, u, n. atd. Samoznaky usnadňují závodníkovi rozlišit písmena při přepisu.

Protože řada závodníků nemá možnost tréninku, zavedli jsme trénink dvakrát týdně na pásmu. Každé pondělí a pátek od 17 do 18 hod. vysílá kolektivní stanice OK1KKS na 160 m telegrafní texty tempem $110 \div 150$ znaků/min.

Za důležitou součást tréninku příjmu pokládám též dlouhodobé cvičení příjmu značek po 20 ÷ 30 minut. Je to nutné, protože při příjmu 75 skupin bez zvláštního tréninku tvrdne závodníkovi zápěstí a písmo se stává méně čitelné. Závodník drží tužku křečovitě a dopouští se chyb.

Pro přípravu družstev před přebory je nejlépe vybrat 8 ÷ 12 závodníků na přibližně stejné úrovni a zvládnout s nimi během soustředění tempa 130 znaků a na tomto tempu ji udržovat, případně podle zájmu a možnosti závodníka tempo zvyšovat.

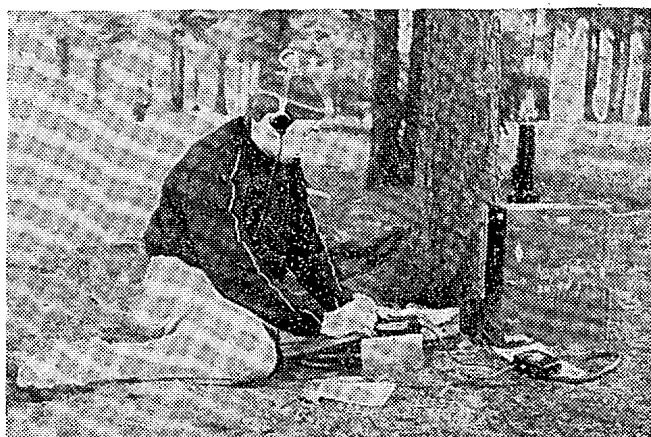
Dalším problémem je klíčování, které se provádí na obyčejném klíči. Nutné je, aby závodník neměnil telegrafní klíč,

zvykl si na jeden, který vlastní a kde má stále nastavenou stejnou tvrdost i zdvih. Při závodě trvá klíčování písmen 3 minuty a stejnou dobu trvá i klíčování číslic. Vysílání musí závodník trénovat tak, že zásadně vysílá dvojnásobnou dobu, tj. 6 minut. Tím se odstraní chyby způsobené únavou, která nastává u závodníka mezi druhou a třetí minutou. Trenéři družstev musí objektivně zhodnotit klíčování každého závodníka, vytknout chyby a určit, jak dále trénovat. Na každého rozhodčího působí špatným dojmem, když závodník klíčuje v klíně nebo když klíče jedním prstem na knoflík klíče. Telegrafní klíč je třeba dokonale držet na stole a knoflík je též třeba držet tak, aby 2 ÷ 3 prsty ležely na knoflíku shora a palec přidržoval knoflík odspodu. Při takovém klíčování může závodník podat dobrý výkon. Klíčování je dlouhodobou záležitostí a je mu tedy třeba věnovat zvláštní pozornost. Musí se cvičit často, kontrolovat rytmus teček a čárek, klíčovat bez omylů a pravidelně, protože prudké zrychlení vede ke snížení kvality klíčování. Tato disciplína je za dosavadního způsobu bodování rozhodující pro pořadí v celkovém hodnocení jednotlivců i družstev.

Orientační závod klade zvýšené nároky na fyzickou připravenost závodníků. Je tedy nutné, aby fyzická příprava byla rovnoměrně rozdělena na celý rok a neomezovala se pouze na přípravu těsně před závodem. Tak je to u většiny našich i zahraničních amatérů. Již proto, že radioamatérský sport se omezuje většinou na práci u stanice a neustálé sezení k fyzické kondici nepřispívá. Na soustředění upevňujeme fyzickou přípravu pomocí krátkých i delších běhů do vzdálenosti asi 7 km. Již druhý den soustředění nám ukáže, jak je který závodník fyzicky připraven a únava a bolesti svalů u závodníků nám signalizují, že závodník netrénoval.

Za dobrý doplněk pokládám cvičení v tělocvičně, případně kopanou na malé branky v lehké obuvi. Tato hra pěstuje u závodníků rychlost, odvahy a pružnost. Neprovádíme hry, při kterých závodníci musí používat rukou. Takové hry škodí při zápisu telegrafie.

Vlastní nácvik na orientační závod je dále třeba provádět tak, aby závodník při běhu využíval všech možností, které mu propozice dávají. Práce s mapou a buzolou jsou důležitou součástí tréninku. Dále je nutné provádět nácviky orientačního závodu tak, že závodník má k dispozici pouze vlastnoručně nakreslený plánec a buzolu. Neovládá-li bezpečně všechny orientační prvky, projevuje se to na jeho výkonu, který



Soudruh Mystlík při práci na stanici na soustředění v Klánovicích

není úměrný vynaloženému úsilí, i když je závodník dobře fyzicky připraven.

Konkrétně: běh výlučně podle azimutu tj. terénem, který může být rozbředlý, kamenitý, s hustým porostem nebo obestavěný domky s příslušnými ploty, stojí víc času a větší únavu, než dovede-li si závodník najít okliku po cestě. Udané azimuty a vzdálenosti jsou jen parametry kontrolních bodů, nikoliv však závazným předpisem pro trasu, po níž se závodník má ke kontrolním bodům dostat! Orientace na trati se musí dít podle všech jiných terénních útvarů a význačných bodů, kolik se jich jen podaří zjistit z mapy i přímo v terénu.

Zátěž 12 kg jsme z tréninku vypustili hlavně proto, že závodníci při týdenním tréninku měli rozbitá záda, která se mezi soustředěním a vlastním závodem nestáčila vyhojit. Zkušenosti ukázaly, že fyzicky dobře připravený závodník dosáhne při závodě stejného výsledku, jako když běhá celé soustředění se zátěží.

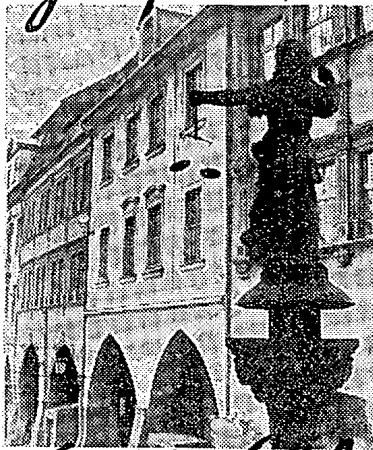
Práce na stanici nedělá dobrým operátorům zvláštní potíže. Pro víceboj je však nutné trénink zaměřit na nácvik obsluhy použité stanice, i když naše národní družstvo mělo jen jednu příležitost trénovat se stanicemi, které pak byly v závodě skutečně použity (v roce 1962 v SSSR RBM, v r. 1963 u nás RM31 a v roce 1964 v NDR R104M). Jak stanice RBM, tak stanice R104M nemají příposlech. Proto i zde je nutno řádně nacvičit klíčování bez příposlechu, aby nedocházelo k chybám. U nás byly zatím používány stanice RF11, upravené pro telegrafii. Ty však nesplňují pravý účel práce na stanici, která má probíhat při rušení cizími signály, QRM a QSB. Proto budeme při krajských a celostátních přeborech používat stanice RM31 anebo RO21, jež lépe vyhovují. Trénink zaměřujeme hlavně na upevnění návyků podle provozního řádu, který je jiný než zvyklosti při amatérských spojeních. Dále pak na obsluhu stanice: rychlé naladění, přeladění z jednoho kmitočtu na druhý (z hlavního na záložní) a rychlou reakci, když si protistanice dává opakovat. Zde je dobré, když si závodník připraví nalinkovaný papír s vodorovným a svislým číslováním, aby nemusil žádnou skupinu zbytečně dlouho hledat nebo aby nedošlo k omylům, které způsobuje částečná nervozita, již většina závodníků při závodě trpí. Závodník se musí v tréninku naučit správně používat Q kód a zkratky, protože nesprávné používání vede ke zbytečné ztrátě bodů.

Treňři musí družstva postavit tak, aby pořadí, v jakém závodníci přijímají a vysílají, odpovídalo jejich možnostem (tempu, jakým dává a přijímá). Tato skutečnost je velmi důležitá zvláště v takových situacích, kdy je třeba dát družstvu pokyn, aby zrychlilo, je-li možnost snížit bodový náskok předchozího družstva. Důležitá je i vzájemná sehnatost jednotlivých členů družstva. Chceme-li dosáhnout dobrých výsledků, neměníme pořadí, v jakém jsou na sebe závodníci zvyklí. Kapitán družstva musí být nejzručnějším operátorem, protože na jeho výkonu v začátku a při přeladování je závislé celé družstvo. – Rovněž zde se telegramy přepisují. O přepisu tedy platí stejná pravidla jako při práci v sále.

Radioamatérský víceboj je sice mladým závodem, ale velmi náročným. Výsledky, kterých dosahujeme v mezinárodních závodech, nás zavazují k daleko důkladnější a odpovědnější přípravě a výběru podle krajských a celostátních

preborů. Bylo by snad dobré uvažovat o tom, aby se víceboj rozčlenil do více kategorií: mládež, ženy a muži. Celoroční přípravě závodníků by prospělo zimní pořádání. Vsestrannost by stoupla během na lyžích a snad by se zvýšil i zájem. Rozhodně bych však doporučoval uspořádat stejně jako v kopané a ostatních sportech celostátní ligu. Pro snížení nákladů by stáčila zatím jednokolová. Základ ligy by v prvním roce vytvořilo prvních 8 krajských družstev z celostátních přeborů, které by v dalším roce doplnila buď nejlepší krajská družstva nebo družstva okresů, jež by prošla kvalifikací. Toto jsou ovšem jen návrhy, které nám pomůže realizovat váš zájem.

a jak probíhal



víceboj v Görlitz

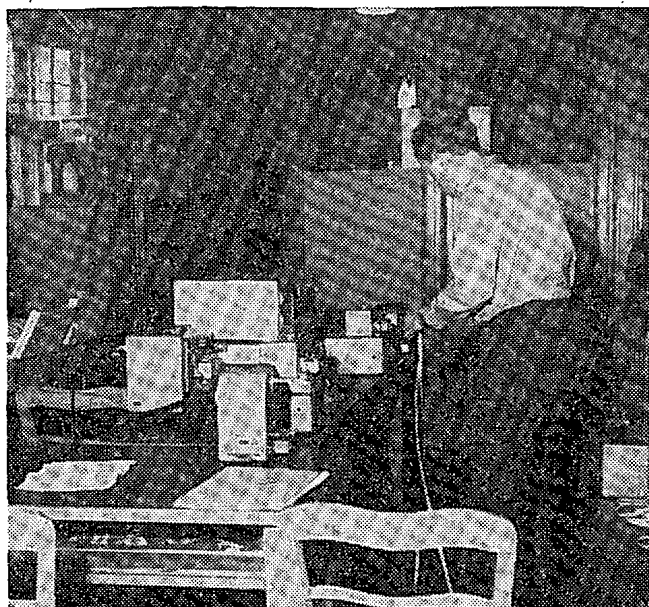
Výsledky, dosahované na soustředění v Klánovicích, opravňovaly k optimismu, třebaže jsme věděli, že konkurence bude těžká. Měli jsme již možnost se seznámit s výbornými telegrafisty sovětskými, bulharskými a polskými; němečtí soudruzi měli tentokrát bojovat na vlastní půdě. Při příjezdu jsme se dověděli, že maďarští a jugoslávští amatéři se omlouvají, protože tuto disciplínu nemají patričně vypěstovanou, bulharští soudruzi pak pořádají v téže době domácí závody. Tím se konkurence zúžila, ne však nějak výrazně v náš prospěch, neboť zbyli telegrafisté sověští a polští, hlavně výborný Kapitonov, Starostin a Lopata.

Po příjezdu do Görlitz bylo při seznámení s terénem zjištěno: území orientačního běhu je ploché, přehledné, situace jednodušší než u nás. Kontrolní body budou označeny bílou vlajkou asi 50 m před bodem ze směru příchodu. Jisté starosti způsobovaly silnice na Žitavu se živým automobilovým i tramvajovým provozem a dráha, probíhající diagonálně vyhrazeným územím. Východní mez, tvořená hraniční řekou Nisou a bažinami kolem ní, zjednodušovala odhad trasy, neboť jsme byli toho názoru, že závodníci nebudou vedeni těsně k hranici. – Práce na stanici se měla dít s radiostanicemi R104M, s nimiž jsme bohužel – na rozdíl od ostatních účastníků – nebyli vůbec seznámeni. Byl však poskytnut čas i instruktoři na seznámení s obsluhou. – Místnost pro příjem v Domě pionýrů byla vybavena technicky vzorně, opatřena světelnou tabulí (Pozor – trénink – závod – tempa od 90 do 130), ovládanou z pracoviště dispečera v místnosti techniky. Dávání bylo zařízení

přímo s perforátorové pásky a kontrolováno undulátorem a magnetofony. Bohužel tón byl nastaven na 400 Hz a značky zamořeny kliky. Němečtí soudruzi – technici však vzorně vyhověli všem projevům přání a přes noc změnili tón na 680 Hz a kliky odfiltrovali, takže ráno před závodem kontrola sluchem i osciloskopem prokázala bezvadný stav zařízení. Pouze při tempu 110 číslíce se pak projevila závada – slepka pásku neprošla strojem. – Pracoviště pro dávání bylo zřízeno v nahrávacím studiu téhož Domu pionýrů tak, že ve studiu byla zřízena dvě pracoviště a technika instalována v režii. Na obou pracovištích se dávalo najednou, hodnocení na každém z nich obstarával jeden mezinárodní rozhodčí (s. Dmochowski a s. Svoboda), jeden německý rozhodčí a další německý rozhodčí v režii. Hodnotilo se zásadně sluchem, závodník stvrzoval podpisem zjištěný počet chyb a omylů, poté každý rozhodčí stanovil koeficient jakosti a výsledek se počítal podle průměrného koeficientu. Dávání se zapisovalo jednak na mgf. pásek, jednak undulátorem. Oba záznamy, určené jako podpůrné dokumenty pro eventuální neshody, nakonec závodníci dostali domů. – Podobně měla být dokumentována magnetofonem i práce v síti v kontrolním středisku, avšak – bohužel – právě zde došlo k vysazení proudu ve vedení podél železniční trati, u níž byla kontrola umístěna.

Ke způsobu hodnocení: odchylně od dosavadních zvyklostí se hodnotil příjem, a to až do pěti chyb. Při příštích závodech má však být opět maximálně přípustný počet chyb 3. Vyhodnocování příjmu bylo svěřeno mládeži pod vedením zkušenějších vojenských radistů. – Pro hodnocení jakosti dávání byly stanoveny velmi přísné koeficienty. Již při jediném – opraveném! – omylu se koeficient snižoval s 0,5 na 0,45 i při doždření strojového rytmu, jak to nakonec postihlo i samotného výtečného Kapitónova, ač i on s přísným postihem počítal a raději dával tempem o sto značek nižším oproti Pardubicům (za 3 minuty). – Použití jiných pomůcek, než vyjmenovaných v propozicích orientačního běhu, bylo hodnoceno jako nepřipustné. – Ve složení mezinárodní jury byli zahrnuti (s právem hlasu) i domácí rozhodčí, odpovědní za provedení příslušné disciplíny. – Pro operativní vyřizování prohřešků, závad apod. na místě a pro urychlení a usnadnění práce mezinárodní jury byla jmenována pro druhý a třetí den komise ve složení: hlavní rozhodčí (s. Käss), mezinárodní rozhodčí, domácí rozhodčí. Úkolem komise bylo připravit pro zasedání jury návrhy, jak vyřešit nedostatky, komplikace nebo porušení pravidel v každé disciplíně.

První disciplína – příjem, probíhající 9. dubna dopoledne, nepřinesla vcelku překvapení. Naši závodníci nedostatečně využívali povolených 15 minut pro přepis a kontrolu a narobili leckterou chybu při přepisu. Rozhodčí se proti námitkám pojistili tím, že si vyžádali ukázkou rukopisu (všechna písmena a číslice) v hůlkovém písmu od každého závodníka předem, a nekompromisně trvali na dodržení tvarů podle vzorku. Pořadí: 1. SSSR 284 body, 2. PLR 282 body, 3. NDR 274 body, 4. ČSSR 266 bodů. Hodnotil se zápis s maximálně 5 chybami.



Technika při příjmu v Görlitz: oddělena skleněnými dveřmi od sálu závodníků, spojení zajištěno bez hluku světelnou tabulí od stolu dispečera

Odpoledne, po dokončení příjmu temp přes 110, probíhalo dávání. Velmi nadějně si vedl Kučera, který jako první ten den dal vysokým tempem číslice zcela bez chyby, koeficient 0,5, čímž se zařadil po bok sovětským soudruhům (42,24 – 45,45 – 43,95 – 47,25 – Kučera 44,84). Po tomto vypětí se mu však nepodařilo zahrát bez chyb písmena. Ostatní závodníci ho následovali vcelku vyrovnaně, ale bohužel pomaleji než polští soudruzi, takže pořadí v této disciplíně vyšlo: 1. SSSR 347,3 bodu, PLR 285,61 bodu, ČSSR 275,61 bodu a NDR 259,78 bodu. (Pořadí družstev se počítá podle součtu bodů tří nejlepších.) Za celý den pak, příjem/dávání: 1. SSSR 631,3, 2. PLR 567,61, 3. ČSSR 541,61, 4. NDR 533,78.

Předposlední místo, třebaže odpředu třetí, nebylo nijak příjemné a naše naděje se upíraly na zítřejší den, na práci na stanici. Pořadí startujících bylo však pro nás dost nepříznivě vylosováno: první ČSSR, 2. PLR, 3. NDR a 4. SSSR. – Za zpěvu rozvázal autobus závodníky na stanice a po zahájení bylo na kontrolní stanici přece jenom pozorovat, že československá síť pracuje bez zdržování a vcelku bez chyb, pouze s jednou výtkou se strany kontroly. Po kontrole radio-gramů vyšel najevo malý bodový náskok před družstvem polským. Trestné body, které byly za provozní závadu strženy sovětskému družstvu, pak posunuly celkové pořadí zbylých, takže výsledek práce na stanici byl: 1. ČSSR 288 bodů, 2. PLR 281 bodů, 3. NDR 266 bodů, 4. SSSR 262 bodů.

Pořadí po třetí disciplíně tedy bylo: 1. SSSR 893,3, 2. PLR 848,61, 3. ČSSR 829,61, 5. NDR 799,78. Pro nás tedy 18 bodů do druhého místa, což není tolik, aby se nedalo utrhnout na orientačním běhu. S touto nadějí jsme nastupovali odpoledne do sjezdové haly před delegáty a hosty III. sjezdu GST, mezi nimiž byl i dvojnásobný hrdina SSSR, předseda DOSAAF, generál armády D. D. Leljušenko – a hlavně předseda Svazu armu, generálporučík J. Hečko a početná skupina delegátů z ČSSR.

Pro orientační běh bylo vylosováno pořadí družstev ke startu takto: 1. SSSR 2. PLR, 3. NDR a 4. ČSSR. To bylo příznivé, protože po absolvování trati bylo možno ihned znát umístění našeho

závodníka. 11. dubna, při orientačním běhu, byl vedoucí čs. družstva inž. M. Svoboda určen jako mezinárodní rozhodčí na 2. kontrolní bod. Při příjezdu na bod čekalo překvapení – ležel totiž právě v oné pohraniční oblasti, s níž jsme nepočítali, takže trasa vedla zřejmě opačně, než jsme kalkulovali a studovali na mapách. Zde jsme také měli možnost shlédnout nebyvalou péči o bezpečnost závodníků: na žitavské silnici byly postaveny dvě hlídky členů GST, které bezohledně zastavily provoz mopedy počínaje a tramvajemi konče; jakmile se v louce pod náspem objevil osamělý mraveneček – závodník. Tím povstalo bezpečné „okno“ v šíři asi 200 m, v němž závodník, zahloubanému do mapy a buzoly, bylo bezpečně jako u maminky. Ke cti německých řidičů nutno doplnit, že ukázněně zastavovali, ač dost dobře neviděli, proč (s výjimkou jednoho mopedisty).

Zůstalo otázkou, jak se s tímto překvapením naši závodníci vyrovnají a napětí stouplo po průchodech sovětských soudruhů, jejichž časy se všechny pohybovaly kolem 14 minut od startu ke 2. kontrole. Když pak začali další přicházet i za 11 a 10 minut, bylo zřejmé, že všechny možnosti nejsou vyčerpány. A pak radiová síť oznámila, že nejlepší čas má Čechoslovák Vondráček, 29'36"!! Na trati však stále ještě zůstával Mi-

keska a byly obavy, aby ho nestihl osud Poláka Gmerka, kterého po uplynutí 60 minut odvezla z trati motocyklová spojka. Obavy budil také osud Kučery, jenž na 2. kontrolním bodě nabral falešný směr a zaběhl daleko do obytných bloků. Jak se pak ukázalo, Kučera svůj omyl naprávil a doběhl ve stejném čase s Pažourem (35'52", Pažourek 35'36"), následován Mikeskou (36'05"). Rozhodčí na startu měli však vážné námitky, neboť v přípravném prostoru před startem byl závodník Vondráčkovi odebrán propagační plán města. Tyto plány obdrželi účastníci od pořadatele po příjezdu do Görlitz a jejich použití nebylo předem ani pravidly ani rozhodnutím jury zakázáno. Přesto byla navržena diskvalifikace s. Vondráčka pro pokus o zvýhodnění při přípravě běhu. Mezinárodní jury nakonec na návrh vedoucího sovětského družstva s. Ivana Demjanova rozhodla, že s. Vondráček dostane 3 trestné minuty, čímž bude odsunut na 2. místo v jednotlivcích, jeho čas nebude vzat v úvahu při výpočtu bodů čs. družstva a bodová hodnota všech časů se bude vztahovat na základ 100 = čas nejrychlejšího německého závodníka Tanskiho, 30'47". Na třetím místě byl opět německý závodník (Berger) a na čtvrtém Pažourek s 35'36". Pořadí družstev v orientačním běhu tedy bylo: 1. NDR 292,50 bodu, 2. ČSSR 284,25 bodu, 3. SSSR 279 bodů a 4. PLR 260,75 bodu.

Celkové pořadí po skončení celého víceboje pak bylo vypočteno takto:

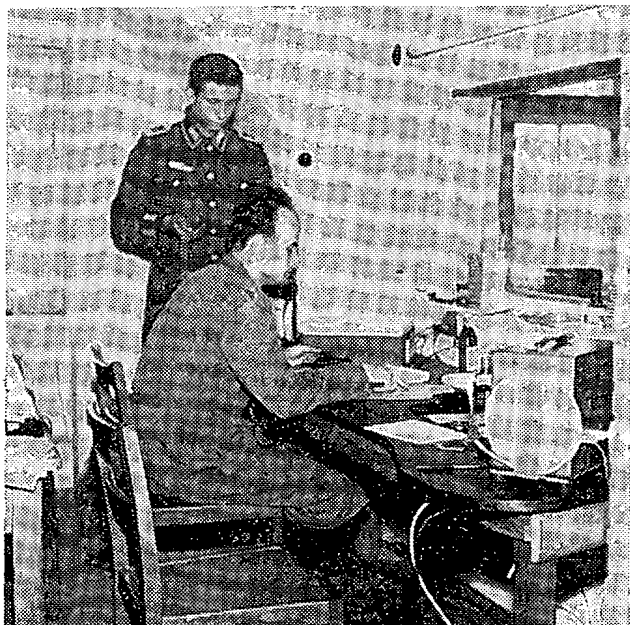
1. SSSR 1172,3 bodu
2. ČSSR 1113,86 bodu
3. PLR 1109,36 bodu
4. NDR 1092,28 bodu

Celkové pořadí jednotlivců: 1. Časovských (SSSR) 304,7 bodu, ... 6. Mikeska 280,2 bodu, ... 8. Kučera 277,04 bodu, ... 11. Pažourek 268,62 bodu, 12. Vondráček 266,15 bodu, ... 16. Gmerek (PLR) 157,14 bodu.

Vyhlášením výsledků tento závod skončil, věc radistického víceboje však zdaleka ne. Tento závod byl jen jedním z článků řetězu vzájemného poznávání a předávání zkušeností za rychlejší rozvoj všech sil našich národů. Samotný víceboj získává tímto setkáním na kvalitě, neboť se projeví další dosud opomíjené mezery a nedostatky v propozicích, jež bude třeba pečlivě vyhodnotit a opravit pro příští taková setkání. Základním nedostatkem tohoto utkání,



Dávání bylo přímo z perforovaného pásu, kontrola zápisem na magnetofon a undulátorem. Zářízení bylo zapůjčeno poštovní správou



Technika při dávání ve studiu Domu pionýrů. Spojení se závodníky a rozhodčími zvukotěsným oknem

stejně tak jako i v všech minulých, bylo měření sil mezi nejvyspělejšími profesionálními radiotelegrafisty na jedné straně a nadšenými mladými radioamatéry na straně druhé. Každému je hned jasné, v čem tento rozpor spočívá a jaké z něho plynou důsledky. Stejně jako v jiných druzích sportu je i při radiistickém víceboji nutno vyčlenit utkání profesionálních radiotelegrafistů a radiostu amatérů. O vyřešení tohoto problému se musí pokusit nejbližší shromáždění mezinárodního rozhodčího sboru a současně zdokonalit pravidla všech čtyř disciplín radiistického víceboje.

Utání v Görlitz je tedy východiskem k další práci jak na úseku organizace, tak aktivní přípravy samotných sportovců.

Při takové příležitosti nelze odolat, aby nepadlo několik zmínek o věcech na okraji. Někde nejde jen o okrajovou záležitost, jako třeba v tom, jaké projevy přátelství provázely československé lidi na každém kroku německou zemí. Vzpomínám často na jeden zájezd na lipský veletrh, kdy jsem v pohraniční stanici v Bad Schandau se smíšenými pocity navazoval rozhovor s vojákem v tradiční feldgrau uniformě a se sovětským děgtjarem přes rameno. „Uvidíte“ – povídal ten mládenec – „že u nás už jsou úplně jiní lidé.“

Měl tenkrát pravdu a měl ji i při této návštěvě v NDR. Přátelství, navázané s pracovníky GST, s poddůstojníky i důstojníky lidové německé armády – vzpomínám na majora Laua, npor. Hus'chena, četaře Benndorfa (který se učí česky a už teď by se u nás slušně dorozuměl) – a hlavně s pionýry, kteří nás provázeli večer co večer, i když už první den nám došly odznaky, pohlednice a drobné mince na vyměňování, to vše nepřejde jen v té chvíli. I přátelské styky dokonce s rodiči těch malých zanechávají zřejmě trvalejší stopy. S jedním pionýrem, dvanáctiletým Günterem Schrötrem, si píši – ostatní asi mají také toho „svého“.

Potom hradní silueta středověkého a dvoujazyčného Bautzen-Budyšina, připomínajícího svými nápisy Český Těšín, s babičkou v lužickosrbském kroji. Wartburg na dálnici, nacpaný pěti lidmi a zavazadly, mastiči 120 km za hodinu. A goticko-renezančně ba-

rokní Görlitz, domácky dojímavíci podobnostmi s Malou Stranou a Kutnou Horou. V městě pan vrchní, sbírající zbytky letité brněnské češtiny a městský hygienik, Pražák z Podolí, šťastný, že si může pohovořit bezvadnou, i když poněkud starodávně obřadnou češtinou. Český lev v městském znaku. Kvádry, které pamatují Jana Zhořeleckého, bratra dobrého krále Václava IV., co koupal pekařky.

Mezi mocné dojmy z NDR patří i takové věci, jako miniaturní budici a výstupní transformátorky po 6 markách, velký výběr elektrických holicích strojků a ráj železářské samoobsluhy s tisíci drobných věcí pro domácnost. A také samoobslužná „mototechna“, kde si bez fronty do košíčku vyberete písní kroužky do čezety a málem i strakonický řetěz.

Vedle tohoto vzácného zboží ještě vzácnější tovar – ochota a zdvořilost, a to ne jen v soukromých obchodech. V restauraci se pomáhá do kabátu, stolování je litaní řady číšníkových „bitte“, tabulku „Verboten!“ jsme neviděli, ale zato před poštou řadu řetízků s nápisem „Haryček zůstane hezky venku.“ A čistota – na ulicích, v restauracích (i v Budvaru, což je po našem „U Fleků“), s prominutím – na záchodě vždy umyvadlo a ručník. A to jsme nebyli v žádném centru turistického ruchu, ale dosti stranou.

A tak se nám stýskalo jen po pořádném turku, který se tady vařit neumí.

Závěr závodu tvořilo udílení cen v závodním klubu vagónky, jejíž dvoupatrové vagóny jezdí i u nás. Velký sál nabit. Taková rodinná odpoledne se tu pořádají každou neděli: dospělí sedí u kávy, omladina tančí a nejmenší bastluji v klubovních dílničkách, čímž je generační problém vyřešen a dohled zabezpečen. Naše odpoledne probíhalo pod heslem „Jugend-Tanz-Technik“: na očíslovaných stolech polní telefony, à la Srdíčko, spojení po sále radiostanicemi, posílání telegramů dálkopisem, vzduchovková střelnice, sportka, kde se křížkovaly odpovědi na otázky jako „Kdy byla založena GST“, „DM2GST je číslo auta předsedy GST, značka elektronky, volačka stanice na výstavě o patro výš“, „Kolik druhů sportu se pěstuje v GST“, hon na lišku v sále a to vše prostrídáno rychlohubým konferencíem, jehož vtipy, třebaš vtipné jsem v tu ránu zapomněl; ukázkou

chvatů judo; akrobacií amatérské skupiny dívek; kouzelníkem, tancem a muzikou od dechovky po big beat. Co mám povídat – babička od sousedního stolu si k nám přišla pro kvesli. A ode dneška ví, co je to radioamatér.

A to je pro nás také poučením.

Potřebujete pomoci vyřešit automatizaci?

Mnohdy má šikovný radioamatér v závodě, kde je zaměstnán, vyřešit některý problém, např. z oblasti malé technické automatizace, kde sice si umí poradit se základními radioelektronickými obvody, ale nemá potřebné další, zejména návazné informace, např. o pneumatickém, hydraulickém nebo elektrotechnickém vhodném výkonovém členu, který je nutný k řešení. Pro pomoc zlepšovatelům a vynálezům vytvořila si redakce časopisu Automatizace široký kolektiv spolupracovníků; členů ČS-VTS a Komise automatizace ÚR ČS-VTS, který Vám na Váš dotaz s potřebnými technickými podmínkami odpoví v rubrice „Automatizace radí“. Tato rubrika je pravidelně uveřejňována v časopise Automatizace. Dotazy zasílejte na redakci Automatizace, Praha 1, Krakovská 8, a Vaše dotazy Vám budou v rubrice „Automatizace radí“ zodpověděny bezplatně.

A. Hálek, předseda
Komise automatizace ÚR ČSVTS

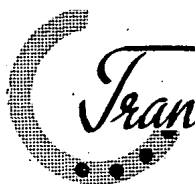
Seřizování televizních přijímačů pomocí zrcadla

Použití zrcadla, ve kterém vidíme obraz na stínítku i v době, kdy seřizujeme přístroj pomocí knoflíků na jeho zadní stěně, je dnes již známý opravářský trik. Nezkoušenému však dá dosti práce seřídít zrcadlo tak, aby v něm pohodlně viděl celé stínítko obrazovky.

Pomoc je jednoduchá. Do místa, kde se bude při pozorování obrazu nacházet naše hlava, položíme rozsvícenou kapesní svítilnu tak, aby osvětlovala zrcadlo, uložené na vhodné podložce (např. židli) před televizním přijímačem. Nyní otáčíme zrcadlem tak dlouho, až kužel světla odražený zrcadlem se odrazí do prostřed obrazovky – a zrcadlo je seřizováno. Ha



Startér mjr. Lau vypouští na trať Kučeru

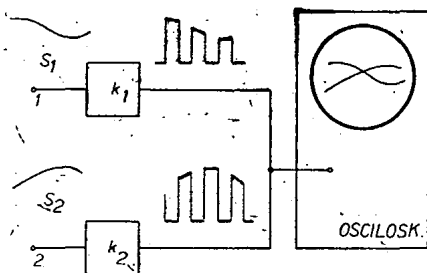


Tranzistorový přepínač pro osciloskop

Inž. Jindřich Čermák

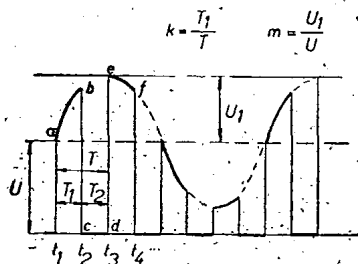
V současné době je to měřicí technika, kde tranzistory zaznamenávají největší úspěchy. V tomto oboru přineslo AR v minulých číslech několik popisů, např. nízkofrekvenčního milivoltmetru, stejnosměrného mikroampérmetru nebo tranzistorového osciloskopu. Dnešní článek navazuje na poslední z nich a doplňuje jej elektronickým přepínačem pro sledování dvou jevů na stínítku jednopaprskové obrazovky.

Podstata přístroje není nijak nová a je známa již desítky let v elektronkovém provedení. Šlo však o přístroj poměrně rozměrný, nákladný. V tranzistorovém provedení je možné jej zmenšit – i s napájecími bateriemi – do prostoru, který je hlavně dán rozměry panelu s ovládacími prvky. Popisovaný vzorek se dobře osvědčil při laboratorních měřeních, kde ušetří manipulaci s přepínáním vstupu osciloskopu na dvě místa měřeného zesilovače nebo jiného zařízení.



Obr. 1. Princip přepínače dvou průběhů

Princip elektronického přepínače je na obr. 1. Vstupní signály S_1 , S_2 jsou přivedeny na svorky 1, 2. Do série se vstupem osciloskopu jsou zapojeny kontakty k_1 , k_2 , které se střídavě spínají. Tím v určitých okamžicích, kdy je přenos signálu S_1 přerušen, přivádí se na vstup osciloskopu signál S_2 a naopak. Průběh jednoho ze signálů vidíme na obr. 2. V době od t_1 do t_2 dovoluje příslušný kontakt přechod signálu na vstup osciloskopu. V dalším období t_2 až t_3 je signál přerušen. Na vstup osciloskopu se přivádí druhý signál. Pokud je přechod mezi sepnutím a rozpojením stavem kontaktů dostatečně rychlý, je stopa na stínítku mezi body b , c (popř. d , e atd.) velmi slabá. Vlastní obraz tvoří silné a zřetelné úsečky ab ; ef a další. Při pozorování z větší vzdálenosti



Obr. 2. Průběh sinusového napětí na výstupu spínače

a vhodném nastavení časové základny na stínítku vidíme oba signály znázorněny dvěma samostatnými a (zdánlivě) spojitými průběhy.

Vlastnosti přepínače a volba vhodného osciloskopu

Již z uvedeného výkladu je zřejmé, že podmínkou dobré funkce je, aby kmitočet spínání kontaktů F byl vyšší než kmitočet obou pozorovaných signálů f_1 , f_2 . Dostatečnou přesnost je možné získat již v případě, že kmitočet spínání F je alespoň dvojnásobkem kmitočtu pozorovaných průběhů. Ve skutečnosti ovšem volíme tento poměr v rozmezí alespoň od 3 do 10.

S tímto požadavkem je ovšem spojena určitá obtíž, spočívající v nežádoucím rozšíření kmitočtového pásma, jež musí osciloskop bez zkreslení znázornit. Uvažme nejprve přesné pozorování samostatných signálů S_1 , S_2 . Zesilovač svislého vychylování musí být schopen – nemá-li působit zmenšení amplitudy nebo dokonce zkreslení průběhu – bez poklesu citlivosti přivést na destičky svislého vychylování všechny kmitočty až do meze f_1 , resp. f_2 . Kdybychom např. chtěli pozorovat harmonické (sinusové) signály akustického pásma, postačí, aby kmitočtová charakteristika nevykazovala zřetelný pokles asi do 10 kHz.

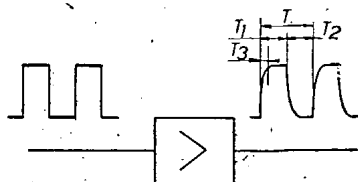
Výsledný přepínaný průběh na obr. 2 má však daleko širší kmitočtové spektrum než oba původní signály. Pro zjednodušení uvažujeme zatím jen sinusový signál o kmitočtu f , který je přepínán v rytmu spínacího kmitočtu F . Kmitočtové spektrum je vyjádřeno vztahem

$$u = kU + kUm \cos \omega t + \frac{2U}{\pi} \sin k\pi \cdot \left[\cos \Omega t + \frac{m}{2} \cos (\Omega \pm \omega) t \right] + \frac{2U}{2\pi} \sin k\pi \left[\cos \Omega 2t + \frac{m}{2} \cos (2\Omega \pm \omega) t \right] + \dots \quad (1)$$

kde značí

$$\Omega = 2\pi F; \quad \omega = 2\pi f$$

Výsledný průběh – zanedbáme-li ss složku kU – obsahuje původní kmitočet f a mnohonásobky kmitočtu F , součtové a rozdílové složky $nF \pm f$, jdoucí teoreticky až do nekonečna. Je samozřejmé, že nebývá v praxi k dispozici osciloskop tak vynikajících vlastností. Do jakých kmitočtů má jít kmitočtová charakteristika zesilovače svislého vychylování,



Obr. 3. Zkreslení náběžné hrany vlivem klesající kmitočtové charakteristiky zesilovače

aby zůstal na stínítku zachován průběh podle obr. 2?

Jak jsme již uvedli, jsou oba průběhy zřetelně odděleny, jestliže přechod paprsku z jedné krajní polohy do druhé je co nejrychlejší, co nejstrmější. Dokonalost obrázku tedy závisí na strmosti náběžné a doběžové hrany jednotlivých přechodů mezi body b , c ; d , e atd. Tato strmost je pevně spojena s šíří kmitočtového pásma, přenášeného zesilovačem. Kdybychom např. na vstup zesilovače přivedli obdélníkové kmitky s nekonečně rychlým (krátkým) přechodem mezi krajními polohami, budou tyto přechody na výstupu zesilovače nakloněny, průběh bude zkreslen (obr. 3). Tato důležitá otázka impulsního zesilovače je podrobně vysvětlena ve specializované literatuře [1]. Zhruba možno říci, že pro běžné průběhy kmitočtových charakteristik zesilovače je doba náběhu (za kterou projde napětí z 10 % na 90 % maximální amplitudy) zhruba dána

$$T_3 \approx \frac{0,3 \dots 0,4}{f_{\max}} \quad (2)$$

kde f_{\max} je kmitočet, při kterém klesne zesílení zesilovače o 3 dB proti původní hodnotě, zjištěné na nízkých kmitočtech. Tak např. zesilovač s mezním kmitočtem $f_{\max} = 100 \text{ kHz} = 10^5 \text{ Hz}$ dává na svém výstupu impulsy s náběžnými hranami o délce asi $(0,3 \dots 0,4)/10^5 = 3 \dots 4 \mu\text{s}$ (mikrosekundy, miliontiny vteřiny). Je zřejmé, že v tomto případě není požadavek na zesilované pásmo svislého zesilovače dán kmitočtem pozorovaného jevu, nýbrž převážně kmitočtem přepínacím.

Uvažme nyní pro náš vzorek pásmo pozorovaných kmitočtů asi do $f_1 = f_2 < 15 \text{ kHz}$. Pak přepínací kmitočet zvolíme např. $F \approx (3 \dots 5) \times f_1 = 50 \text{ kHz}$. Doba jednoho přepínacího kmitu je asi $20 \mu\text{s}$; každý z obou signálů je střídavě pozorován po dobu asi $10 \mu\text{s}$. Chceme-li, aby náběžná hrana byla asi desetinou celkové doby sepnutí, musí zesilovač svislého vychylování přenášet kmitočty až asi do $f_{\max} \approx 0,3 \dots 0,4/10^{-6} \approx 300 \dots 400 \text{ kHz}$. Osciloskop horších vlastností zploští, prodlouží náběžnou hranu na úkor pozorovaných úseků, jež tím ztratí jas. Místo samostatných, oddělených průběhů podle obr. 1 vidíme na stínítku rovnoměrně osvětlenou plochu, ohraničenou oběma průběhy S_1 , S_2 .

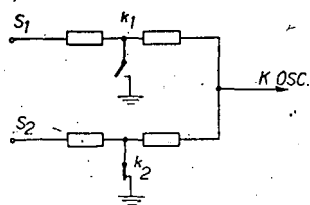
Vzhledem k velkému kmitočtu spínání je samozřejmě vyloučeno použití mechanických kontaktů. Velmi dobře se osvědčují spínače polovodičové, např. tranzistory. Podle zvoleného typu se dnes dosahuje kmitočtu spínání v řádu desítek až stovek kHz a v literatuře se popisují obvody až do desítek MHz.

Základní uspořádání přepínače

Základní uspořádání bylo již uvedeno na obr. 1. Všimněme si nyní, jak mohou být zapojeny vlastní přepínací kontakty k_1 , k_2 . Mohou být zapojeny buď do série, nebo paralelně se vstupními signály (obr. 4 a 5).



Obr. 4. Princip přepínače se sériovými spínači



Obr. 5. Princip přepínače s paralelními spínači

V prvním případě je signál S_1 připojen ke vstupu osciloskopu jen tehdy, je-li kontakt k_1 spojen. Výhodou tohoto uspořádání je poměrně vysoký vstupní odpor, který je prakticky též jako vstupní odpor použitého osciloskopu. Nevýhodou – máme-li na mysli použití tranzistoru jako vlastního spínacího prvku – je vliv kapacity kolektor – emitor, jež způsobuje zřetelné pronikání signálu, který má být v daném okamžiku potlačen.

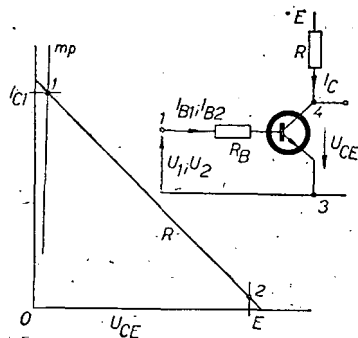
Používá se také paralelního spojení na obr. 5, i když jeho vstupní impedance vzhledem k periodickému zkratování signálu je nižší než v předchozím případě.

Zapojení tranzistorových spínačů

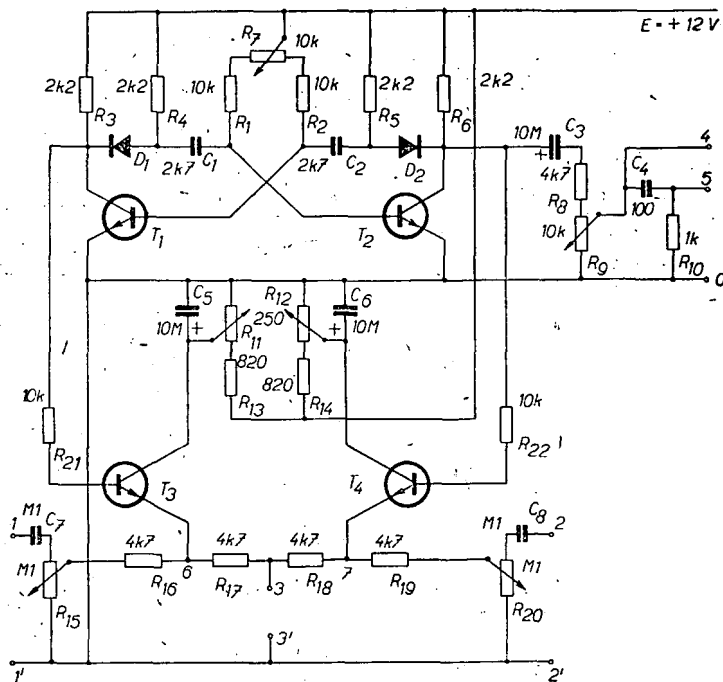
Jak vyplývá z předchozího oddílu, musí mít použitý spínací prvek – kontakt v určitých časových intervalech střídavě (pokud možno) nulový a nekonečný odpor. Těto podmínky dobře vyhovuje tranzistor v zapojení podle obr. 6. Odpor R představuje pracovní odpor v kolektorovém obvodu. Báze je buzena přes odpor R_B střídavě napětím U_1 (kladným; $U_1 > 0$) a U_2 (záporným; $U_2 < 0$).

V prvním případě protéká bázi čelný proud $I_{B1} = U_1/R_B$. Velikost odporu R_B je volena tak, aby proud báze byl několikrát větší, než by odpovídalo stejnosměrnému proudovému zesílení h_{21E} ; $I_{B1} \approx (2 \dots 5) \times I_{C1}/h_{21E}$. V tomto nasyceném stavu je pracovní bod posunut až k mezní přímce mp do polohy 1. Na tranzistoru je velmi malé zbytkové napětí (několik desítek mV) a jeho dynamický odpor klesl na několik ohmů. Tranzistor je ve vodivém stavu, mezi kolektorem a emitorem je otevřena cesta pro proudy protékající v obou směrech.

V druhém případě protéká bázi zpětný proud I_{B2} , kterým je tranzistor uzavřen. Jeho pracovní bod se posunul do bodu 2, ležícího v oblasti velmi malých zbytkových proudů v řádu μA a jeho dynamický odpor (překlenutý ovšem dříve zmíněnou kapacitou kolektor – emitor) stoupá až na několik M Ω . Tranzistor je uzavřen a nevede proud. U paralelního zapojení spínače se stopa pozorovaného průběhu vytváří právě



Obr. 6. Tranzistor jako spínač



Obr. 7. Celkové schéma tranzistorového přepínače dvou průběhů pro osciloskop

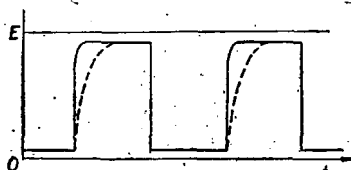
v této době, kdy pracovní bod setrvává v poloze 2. Pak rychle přejde do polohy 1, ve které leží po dobu, po kterou se na stínítku vytváří úsečka druhého signálu.

V některých případech – např. při pozorování velmi malých napětí nebo průběhů se stejnosměrnou složkou – je nutné, aby zbytkové napětí bylo ještě menší, např. pod 1 mV. V tomto případě se používá tzv. inverzního zapojení tranzistoru, ve kterém si kolektor a emitor zamění svoji funkci (na obr. 6 je pak kolektor spojen se zemnicím bodem 3 a emitor s „živým“ koncem pracovního odporu 4). Ostatní uspořádání zůstává stejné jako v předchozím případě. Při návrhu budicího obvodu s odporem R_B nutno však uvážit, že proudové zesílení tranzistoru je podstatně menší než v normálním zapojení. Budicí proud báze I_{B1} může být s ohledem na potřebné nasycení i větší než spínaný proud I_C . Podrobnější vysvětlení nalezne zájemce v článcích, pojednávajících o použití tranzistoru jako přesného spínače, např. [2].

Úplné zapojení přepínače

Úplné zapojení přepínače pro současně pozorování dvou jevů na stínítku osciloskopu je na obr. 7; uspořádání na pokusné kostře spolu s používaným celotransistorovým osciloskopem je na titulní fotografii.

Tranzistorové spínače jsou ovládány střídavou změnou napětí báze. Protože v okamžiku, kdy na bázi jednoho spínače je přiloženo kladné napětí, je na bázi uzavřeného spínače napětí záporné, hodí se k ovládání některé ze symetrických zapojení dvou tranzistorů, např. multivibrátoru. Jeho schéma vidíme v horní části obrázku 7. Podstata funkce

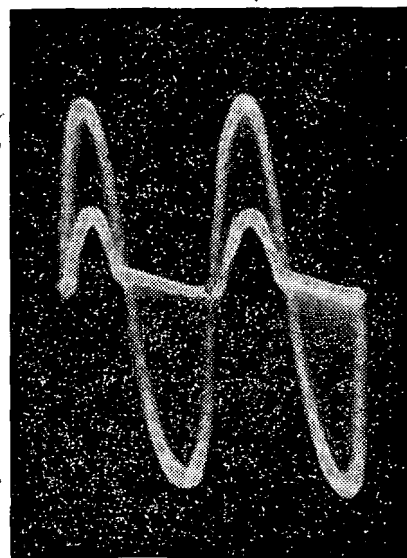


Obr. 8. Vliv korekčních diod multivibrátoru (viz. obr. 7)

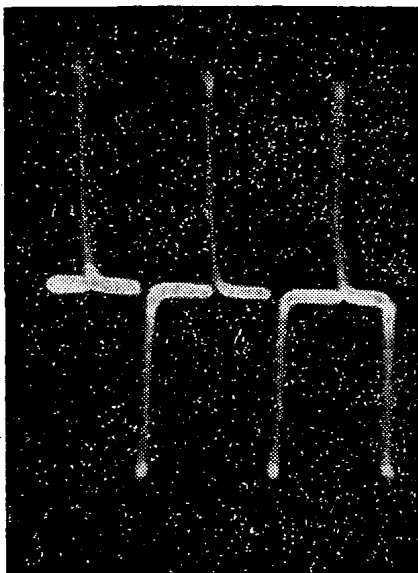
je dobře známa a nebudeme se jí tedy zabývat.

Všimněme si však podrobněji korekčních diod D_1 a D_2 . Mají za úkol zkrátit vzestupnou hranu impulsů. V okamžiku, kdy se např. otevřel tranzistor T_1 , klesne napětí jeho kolektoru téměř k nule. Záporný impuls v obvodu báze T_2 uzavírá jeho kolektor, takže napětí kolektoru by mělo velmi rychle přejít z předchozí nulové hodnoty na plné napětí E . Stoupajícím napětím se však nabíjí kondenzátor C_2 , takže náběžná hrana probíhá podle čárkované křivky na obr. 9. Zcela stejný jev se vyskytuje na kolektoru uzavírajícího se tranzistoru T_1 .

Popisovaný jev omezí korekční diody D_1 a D_2 . Hodí se kterýkoliv typ z řady 1...7NN41. Jsou polarizovány tak, aby propustily záporný impuls z kolektoru



Obr. 9. Současné zobrazení sinusového a usměrněného napětí



Obr. 10. Derivace obdélníkových kmitů se širokým kmitočtovým spektrem

otevřícího se tranzistoru na bázi tranzistoru, jenž se uzavírá. Avšak stoupající napětí kolektorů neprojde zpětně polarizovanou diodou, takže průběh napětí na kolektoru podle plně vytažené křivky na obr. 9 se blíží obdélníkovému. Z kolektorů obou tranzistorů ovládáme přes oddělovací odpory R_{21} a R_{22} báze vlastních spínačů.

Pro dříve stanovený opakovací kmitočet $F = 50$ kHz vypočteme hodnoty kapacit vazebních kondenzátorů $C_1 = C_2 = C$ z přibližného vzorce

$$C \approx \frac{0,7}{FR}, \quad (3)$$

kde v našem případě $R = R_1 + R_7/2 = R_2 + R_7/2 = 15$ k Ω .

Dobu přepnutí z vodivého do nevodivého stavu přibližně vypočteme

$$T_3 \approx \frac{1}{2f_{ab}} \quad (4)$$

Je závislá převážně na mezním kmitočtu f_{ab} použitých tranzistorů.

Opakovací kmitočet F je poměrně vysoký, a proto použijeme nejráději tranzistory 155 nebo 156NU70. Při individuálním nastavení pracovního režimu je však možné zkusit i 106NU70 apod.

Pokud má popisované zařízení sloužit jen jako přepínač k osciloskopu, vystačíme s jednou dvojicí kondenzátorů C_1 , C_2 . Jestliže chceme používat multivibrátor jako zdroj signálu k dalším měřením, použijeme dvoupólového vícepolohového přepínače k přepínání různých vazebních kondenzátorů C_1 , C_2 . V nejjednodušším případě ještě zařadíme kmitočty 1 a 10 kHz, pro které je $C_1 = C_2 \approx 0,13$ μ F, resp. 13 nF. Některé další pokyny k použití této úpravy nalezne zájemce na konci článku.

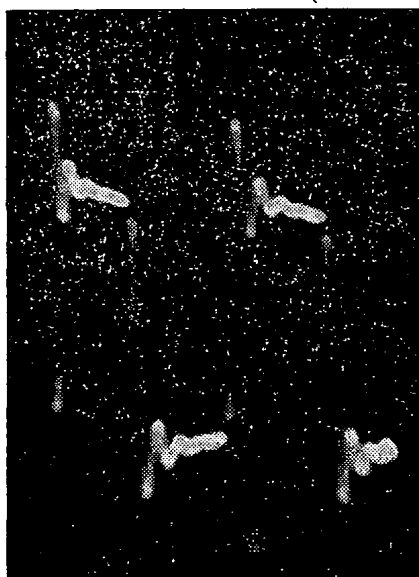
Vlastní spínače v paralelním zapojení jsou osazeny tranzistorem T_3 , T_4 . S ohledem na krátké spínací časy se nejlépe hodí tranzistory 156 nebo 155NU70, i když zásadně je možné použít i jiný dobrý nízkofrekvenční tranzistor. V inverzním zapojení jsou se zemnicím bodem spojeny jejich kolektory. Vstupní signály S_1 , S_2 se přivádějí na potenciometry R_{15} , R_{20} , jež slouží

k samostatnému ovládání velikosti obou průběhů na stínítku. Současnou změnu obou pak samozřejmě upravíme regulátorem citlivosti zesilovače svislého vychylování použitého osciloskopu.

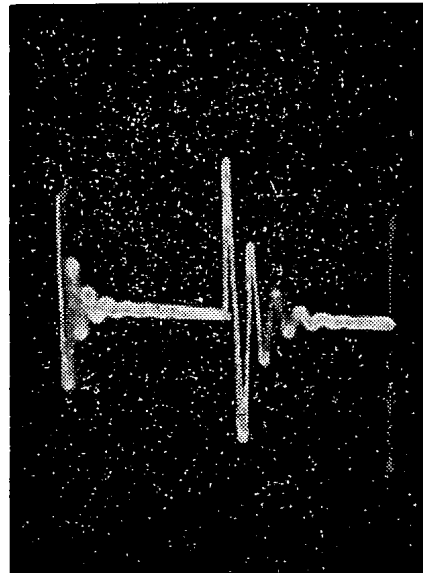
Vlastní spínání nastává na sériových odporech R_{16} až R_{19} , jejichž body 6, 7 se střídavě spojují se zemí. Na jejich společném bodě 3 odebíráme průběh složený z obou signálů pro svislý vstup k osciloskopu. Podrobnější rozbor a výpočet zeslabení těmito paralelními spínači nalezne zájemce v pram. [3]. V daném zapojení je útlum nežádoucího přeslechu signálu z jednoho vstupu do druhého kolem 35 dB (zeslabení je tedy asi 30).

V jednoduchém zapojení podle obr. 1 nebo 4 a 5 by byla základní (nulová) osa obou průběhů na stínítku táž. Oba průběhy by se na stínítku protínaly. Aby bylo možno oba průběhy pozorovat odděleně, je třeba jejich osy vzájemně posunout. Pak jeden z průběhů se promítné nad nebo pod druhý a obě křivky se zobrazí zcela odděleně. Dosáhne se toho pomocí předpětí, jež je možno pro oba spínače samostatně nastavit potenciometry R_{11} , R_{12} . Vzájemné posunutí obou průběhů však má za následek prodloužení (zvětšení) náběžných a doběhových hran. Tím se také zvětší amplituda základní harmonické opakovacího kmitočtu spínání F , což nepříznivě ovlivní synchronizaci časové základny, jež má být naopak přizpůsobena některému ze sledovaných nízkofrekvenčních signálů S_1 , S_2 . V těchto případech je pak lepší zavést silnější z obou průběhů na vstup vnější synchronizace.

V multivibrátoru je kromě obvyklých odporů R_1 , R_2 ještě zapojen potenciometr R_7 . Slouží k oddělenému řízení jasu obou průběhů na stínítku. Lze dokázat, že posunutí běže k některému z obou krajních vývodů nemá podstatný vliv na opakovací kmitočet. Změní se však střída, tj. na kolektoru jednoho z tranzistorů se prodlouží doba, po kterou vede, a naopak zkrátí se doba, kdy je uzavřen. Opačně je tomu u druhého tranzistoru. Výsledkem je prodloužení doby, po kterou jeden ze spínačů propouští; to má za následek zesílení jasu tohoto průběhu, zatím co jas druhého se zeslabí. Tímto způsobem je tedy možné odděleně nastavit jas jednoho či druhého průběhu.



Obr. 11. Zámkity na výstupu zesilovače se sklonem k nestabilitě



Obr. 12. Doznívající napětí na laděném obvodu

Na obr. 9 je oscilogram sinusového signálu a jeho průběhu na výstupu jednocestného usměrňovače. Oba průběhy mají společnou vodorovnou osu (základnu) a nastaven stejný jas.

Pokyny k použití

Přepínač slouží k pozorování dvou jevů s opakovacím kmitočtem od 10 Hz do 10 kHz. Nejlepších výsledků se dosáhne s osciloskopem, jehož zesilovač svislého vychylování zesiluje kmitočty alespoň do 300...400 kHz. Vývody 3, 3' přepínače spojíme s osciloskopem, na jehož stínítku se objeví dvě vodorovné čáry – základní osy. Kdyby tomu tak nebylo, nepracuje multivibrátor, který je třeba rozkmitat opětovým připojením zdroje (baterie 9 až 12 V) nebo krátkým zkratováním báze a emitoru některého z tranzistorů T_1 nebo T_2 .

Zpočátku obě stopy k sobě přiblížíme potenciometry R_7 , R_8 , až se úplně kryjí. Pak přivedeme na vstup 1, 1' a 2, 2' sledované signály a nastavíme kmitočty časové základny, až se obraz zastaví. Pokud by při „interní“ synchronizaci docházelo ke strhávání synchronizace opakovacím kmitočtem spínání (projeví se neostrým a neklidným obrazem), použijeme raději „externí“ synchronizace, do které přivedeme jeden ze sledovaných průběhů. Pak teprve podle potřeby obě stopy od sebe oddálíme, nastavíme vhodnou velikost nebo jas obou průběhů.

Další měření provádíme se signálem samotného multivibrátoru.

Obdélníkový průběh na výstupu 4 použijeme ke kontrole průchodu signálu nízkofrekvenčními zesilovači, transformátory, k napájení můstků apod. K plynulému nastavení amplitudy slouží potenciometr R_9 . Na výstupu 5 za derivačním kondenzátorem C_4 se objeví jen změny obdélníkového průběhu, tj. ostré úzké impulsy (obr. 10). Kladné odpovídají náběžným a záporné doběhovým hranám. Spektrum obsahuje základní harmonickou 1, 10 nebo 50 kHz (podle nastavení) a převážně liché vyšší harmonické. Jejich amplitudy klesají velmi pomalu a pokrývají pásmo kmitočtů až do několika MHz. Lze je tedy použít k rychlému zkoušení nebo sledování vysokofrekvenčních obvodů nebo přijímačů plynulým spektrem.

Při zkoušení zesilovačů obdélníkovými průběhy jsou pozorovatelné dva vlivy. Jednak je to prodloužení náběžné

hrany; podle doby jejího trvání podle vz. (2) usuzujeme na velikost kmitočtu, na kterém nastává pokles zisku o 3 dB. U zesilovače se zápornou zpětnou vazbou se může vlivem nežádoucích fázových posuvů na některém kmitočtu objevit i vazba kladná. Zesilovač má na tomto kmitočtu sklon k nestabilitě. Při buzení obdélníky se zákmity projeví tak, jak ukazuje obr. 11. Opakovací kmitočty obdélníků byl 1 kHz. Doba jednoho zákmitu je asi 7krát kratší. Zesilovač má tedy sklon k nestabilitě kolem 7 kHz.

Z průběhu tlumených kmitů na laděných obvodech lze odvodit jejich činitel jakosti Q . Zkoušený obvod budíme přes malou oddělovací kapacitu obdélníkovými nebo derivovanými kmitů o napětí U .

Paralelní laděný obvod se skládá z kondenzátoru o kapacitě C a indukční cívky o indukčnosti L a sériovém ztrátovém odporu R , o němž předpokládáme, že je příčinou ztrát celého obvodu. Výsledné napětí na obvodu tvoří harmonické kmitů s postupně klesající amplitudou podle obr. 12.

Z poměru amplitud dvou po sobě následujících kmitů u_1 , u_2 určíme činitel jakosti ze vztahu

$$Q = \frac{\pi}{\ln \frac{u_1}{u_2}} = \frac{3,14}{\ln \frac{u_1}{u_2}} \quad (5)$$

Pro náš obrázek je poměr dvou následujících amplitud asi 2,2, takže ze vzt. (5) určíme činitel jakosti $Q = 4$. Podrobnější vysvětlení viz následující článek.

Závěr

Popisovaný tranzistorový přepínač k současnému pozorování dvou průběhů na běžném osciloskopu má opakovací kmitočet asi 50 kHz, samostatné nastavení jasu, základny i velikosti obou pozorovaných průběhů. Některé jeho obvody najdou jistě použití i k jiným účelům; např. jako zdroj pravouhlých průběhů různých tvarů. V článku je popsáno několik základních měření s těmito průběhy. Další z nich nalezneme v dřívě zveřejněných článcích nebo knihách, pojednávajících o využití osciloskopu.

[1] Bubeník: *Impulsová technika*: Praha: NČSAV, 1958

[2] Sokolíček, J.: *Tranzistorový analogový číslicový převodník*. *Slaboproudý obzor* (1962), č. 6, str. 317...326.

[3] Wright, M. J.: *A Simple Beam Switch for Oscilloscopes*. *Electronics Engineering* (1962), December, str. 828...830.

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Společné antény v novostavbách
pro rozhlas a televizi

Stereopřenoska amatérské výroby

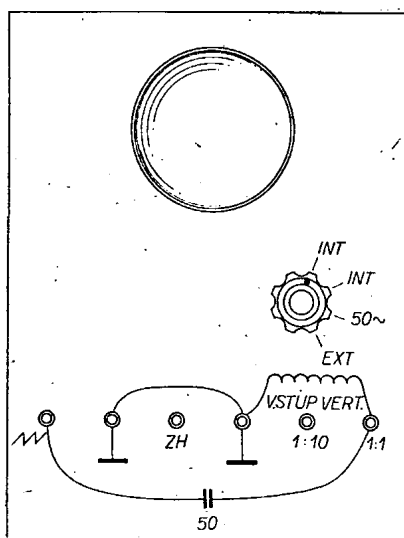
SSB vysílač

Jak je to s našimi spotřebními elektro-
nikou

OSCILOSKOP JAKO POMŮCKA K RYCHLÉMU OVĚŘOVÁNÍ INDUKČNOSTI

V laboratoři radioamatéra i profesionálního pracovníka je často nutné ověřit si stav cívky. Jde většinou o nahodilý nebo neznámý zkrat nebo vůbec o kontrolu, je-li cívka schopna pracovat. V mém případě šlo o vychylovací jednotku z televizoru, ve které bylo podezření na zkrat. Bylo tedy potřeba zjistit, která ze dvou cívek je poškozena.

Q metr v malé dílně radioamatéra nebývá, tak jsem použil amatérsky zhotovený osciloskop. Vzpomněl jsem si na dávno známý způsob zobrazování tlumených kmitů. Věc se má asi takto: přivedeme-li na cívku proudový náraz, cívka se rozkmitá. Jelikož však energie není dále dodávána, kmitání se udrží jen velmi krátkou dobu a asi po 5–8 kmitcích zanikne. Čím lepší cívka, tím déle kmitá. Cívka utlumená jakýmkoliv způsobem (zkratem neb odporem) zakmitne jen jednou nebo vůbec ne. Opakovanými impulsy se zákmity obnovují.



Obr. 1

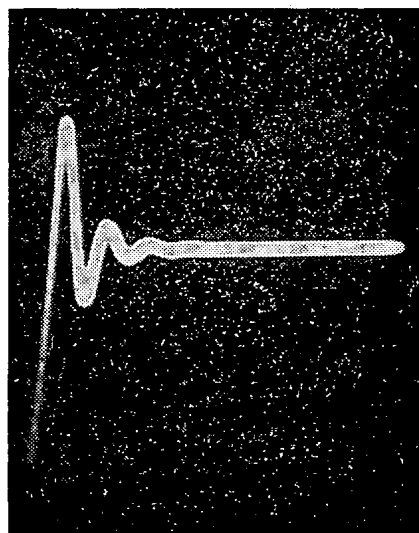
Tento pochod se dá velmi dobře a jednoduše zobrazit na osciloskopu. Je však podmínkou, aby měl osciloskop vyvedenu časovou základnu. Zkoušenou cívku zapojíme na vstupní svorky. K živému konci cívky přivedeme napětí časové základny přes kapacitu asi 50 pF. Přepínačem čas. základny vyhledáme kmitočet základny, který je asi 10krát menší než předpokládaný základní kmi-

točet zkoušené cívky. Je-li cívka v pořádku, objeví se na stínítku obrazec podle obr. 2. Je-li cívka vadná (jakkoliv tlumená), uvidíme obrazec jako na obr. 3. Nejlepe je vždy ověřit údaje na dobré cívce a pak vyhodnocovat další. Máme-li aspoň částečně ocejchovanou základnu, můžeme velmi přibližně určit základní rezonanci cívky tím, že nastavíme základnu tak, aby se na stínítku vytvořily třeba jen tři vlnky a pak jenom znásobíme kmitočet základny třemi a dostaneme kmitočet zkoušené cívky. Tímto způsobem lze velmi rychle kontrolovat zvláště více kusů cívek ve výrobě. Možnosti zkoušení menších cívek jsou ovšem omezeny jednak kmitočtem časové základny a pak vlastnostmi vertikálního zesilovače v oboru vyšších kmitočtů. Je-li osciloskop schopen pracovat aspoň do 2 MHz, můžeme ověřovat cívky asi pro střední vlny, tj. od 1500 kHz.

Jos. Černý

Poznámka k doznívajícím kmitům laděného obvodu

Ve všech učebnicích fyziky je popisován známý jev doznívajících harmonických sinusových kmitů na laděném obvodu. Jestliže je takový obvod vybuzen krátkým napětiovým nárazem, impulsem, můžeme pomocí osciloskopu pozorovat průběh, znázorněný na obr. 4. V literatuře jsou uváděny příslušné vzor-



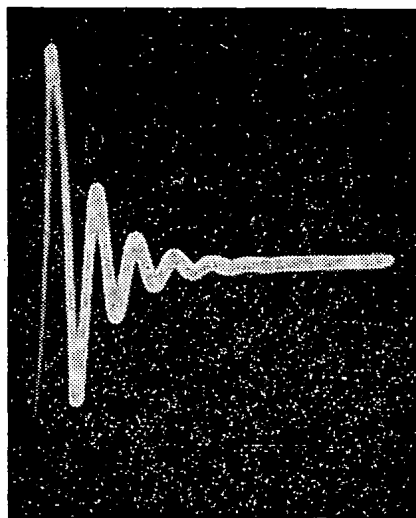
Obr. 3

ce, ze kterých lze odvodit zajímavé praktické důsledky.

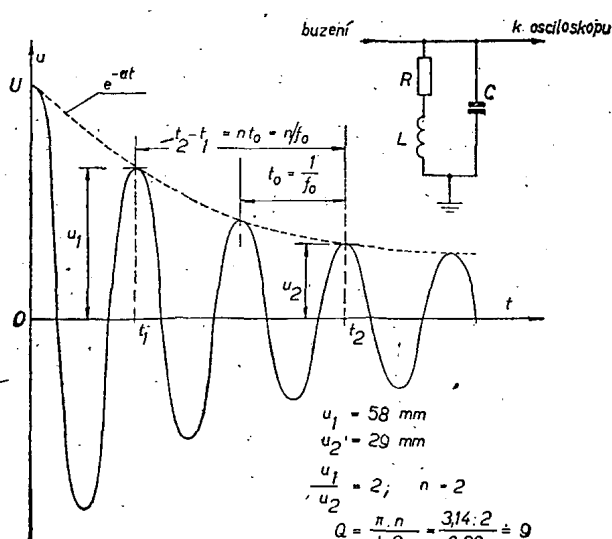
Okamžité napětí doznívajících kmitů je dáno vztahem

$$u = Ue^{-\alpha t} \cos \omega t \quad (1)$$

Známy výraz $\cos \omega t$ popisuje prostou kosinusovku o stálé amplitudě. Činitel $e^{-\alpha t}$ představuje klesající exponenciální křivku, podle které se ve skutečnosti kmitů na obvodu zmenšují. Pro úplnost poznamenejme, že $e = 2,7182...$ je základ přirozených logaritmů. Pro začátek děje, kdy je $t = 0$, je $e^{-\alpha \cdot 0} = 1$; počáteční amplituda prvního kmitu je rovna napětí U . $\cos \omega \cdot 0 = U$. Naopak po nekonečné době, kdy $t = \infty$, je $e^{-\infty \alpha} = 0$; kmitů zanikly. Čím větší je činitel α , tím rychleji kmitů klesají. Je



Obr. 2



Obr. 4. K výpočtu jakosti cívky Q pozorováním doznívajících kmitů laděného obvodu

přímo úměrný ztrátám obvodu, jež jsou převážně soustředěny v cívce. Na obrázku 4 jsou znázorněny odporem R .

Lze odvodit, že činitel je dán vztahem

$$\alpha = \frac{R}{2L} \quad (2)$$

Protože však současně známe pro činitel jakosti cívky obvodu vztah

$$Q = \frac{\omega L}{R} = \frac{2\pi f L}{R} \quad (3)$$

můžeme oba spojit do vzorce

$$\alpha = \frac{R}{2L} = \frac{\omega_0}{2Q} = \frac{\pi f_0}{Q} \quad (4)$$

kde $\omega_0 = 2\pi f_0 = 1/\sqrt{LC}$ je kruhový kmitočet, na který je kmitavý obvod naladěný. Doba jednoho kmitu je tedy $t_0 = 1/f_0$. Jestliže si na osciloskopu odměříme (ať ve voltech nebo délkově v cm nebo mm) výchylku některého z kmitů u_1 v čase t_1 a výchylku u_2 v čase t_2 po několika dalších kmitech, jejichž počet si označíme n , pak poměr výchylek musí být v poměru exponenciální funkce

$$\frac{u_1}{u_2} = \frac{e^{-\alpha t_1}}{e^{-\alpha t_2}} = e^{\alpha(t_2 - t_1)} \quad (5)$$

Rozdíl časů ($t_2 - t_1$) je dán n -násobkem doby jednoho kmitu

$$t_2 - t_1 = n \cdot t_0 = \frac{n}{f_0} \quad (6)$$

takže

$$\frac{u_1}{u_2} = e^{\alpha \frac{n}{f_0}} = e^{\frac{\pi n}{Q}} \quad (7)$$

jestliže jsme za α dosadili $\pi f_0/Q$ z rov. (4). Po logaritmování obou stran poslední rovnice obdržíme

$$\ln \frac{u_1}{u_2} = \frac{\pi n}{Q} \quad (8)$$

a odtud po jednoduché úpravě

$$Q = \frac{\pi n}{\ln \frac{u_1}{u_2}} \quad (9)$$

Kdyby např. poměr amplitud po $n = 5$ kmitách byl $u_1 : u_2 = 2$, nalezneme v logaritmických tabulkách přirozený logaritmus $\ln 2 = 0,69$ a vypočte-

me $Q = 3,14 \cdot 5 / 0,69 = 22,7$. Pro dva po sobě následující kmity je $n = 1$ a hledaný činitel jakosti vypočteme

$$Q = \frac{\pi}{\ln \frac{u_1}{u_2}} \quad (10)$$

Naopak můžeme předem stanovit, že odpocítáme takové kmity, jejichž amplitudy jsou v poměru např. 5 : 1. Protože $\ln 5 = 1,65$, pak

$$Q \approx 2 \cdot n$$

je dvojnásobkem odečteného počtu kmitů.

Nejzajímavější případ nastane, když odpocítáme počet kmitů, po kterých klesne amplituda pod $1/20 = 5\%$ původní hodnoty. Pak

$$Q \approx n$$

počet těchto kmitů přímo udává činitel jakosti obvodu.

I když jde o známé skutečnosti a vztahy, stojí za to připomenout si jejich praktické využití.

...

Neobvyklé zvyšování kmitočtu

V DL-QTC 11/63 popisuje DJ4GA tuto metodu:

Základní oscilátor – řídicí – kmitá stabilně a sinusově. Na žádaném násobku

kmitá další oscilátor, opět sinusově, avšak zprvu nikoliv přesně. Vyrobený kmitočet se dělí na základní kmitočet a vede do fázového diskriminátoru, v němž se zjišťuje rozdíl obou kmitočetů a z něj se odvodí regulační napětí, jímž se kmitočet horního oscilátoru opraví.

Na obrázku je zapojení násobiče z 200 kHz na 7 MHz. Kmitočet oscilátoru E_3 se řídí reaktanční elektronkou E_4 mezi 6,9 ÷ 7,1 MHz při reg. napětí na $g_1 E_4$ 0 ÷ 4 V. Na stabilitu tohoto oscilátoru nejsou tedy zvláštní nároky. Zapojení redukuje odchylky kmitočtu na bezvýznamné kolísání fáze. Regulační napětí dostává E_4 z filtru $R_9 \dots R_{12} C_{12} \dots C_{15}$. To má význam tehdy, získáváme-li řídicí kmitočet příjmem některé stanice vysílající standardní kmitočty; přijímaný signál může být rušen QRM, QRN aj. (O volbě hodnot tohoto filtru jsou v prameni rozsáhlejší úvahy, jež zde vypouštíme).

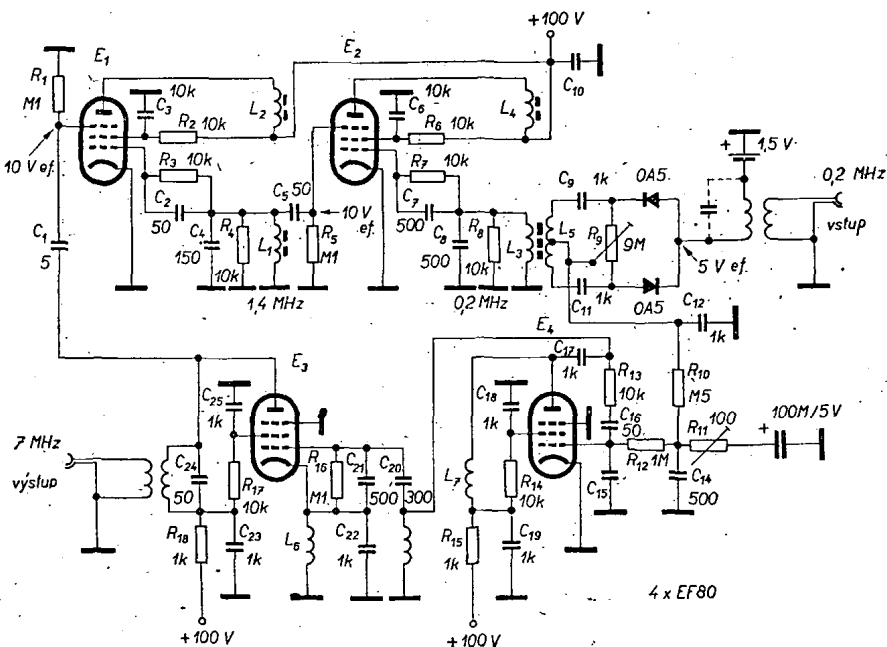
Oba děliče (E_1 1 : 5; E_2 1 : 7) jsou oscilátory, jež jsou synchronizovány vyšším kmitočtem. Čím větší je R_4 a R_8 , tím menší je rozsah strhování kmitočtu a obsah harmonických ve výstupním napětí a tím „tvrději“ je dělení sfázováno. Je-li $R_{4,8} = 10$ k Ω , je rozsah strhování $\pm 10^{-2}$.

$L_1, L_2, L_3, L_4 - 50$ z v hrnečkovém jádru
 $L_5 - 2 \times 20$ z v hrnečkovém jádru
 $L_6, L_7 -$ vf tlumičky

Plošné spoje Izolepou

Na očištěnou měď kuprexcartové desičky jsem pomocí uhlového papíru překreslil spojovací plánek. Potom jsem celou plochu přelepil páskou Izolepa. Protože jsem však měl destičku širokou 9 cm a Izolepu jen 4 cm; nalepil jsem ji třikrát vedle sebe tak, aby se asi 0,5 cm překrývala. (V tomto místě je ji třeba pořádně přitlačit, aby se pod ni později nedostal chlorid železitý.) Potom pomocí ostrého nože a pravítka jsem odřezal a sloupil místa, která byla třeba odlepat. Po odleptání nechráněných míst jsem lepicí pásku odstranil a destičku omyl hadříkem namočeným v nitroředidle. Takto vyrobené plošné spoje byly o hodně vzhlednější, než když jsem použil místo Izolepy nitrolak.

Josef Pecha



4 x EF80

KONSTRUKCE ELEKTROMAGNETICKÝCH KYTAROVÝCH SNÍMAČŮ

Bohuslav Hanuš

Je zarážející, že nejen tuzemské, ale i mnohé zahraniční továrny vyráběné elektromagnetické kytarové snímače mají obvykle mnohem nižší jakost, než jaké by bylo možno dosáhnout při stejných výrobních nákladech volbou vhodnější koncepce. Z toho celkem jednoznačně plyne, že chybí dostatek zkušeností a popřípadě i znalostí z tohoto dosud málo „probádaného“ odvětví slaboproudé elektrotechniky. Nedostatek základních informačních pramenů pocítují ještě větší měrou amatéři, kteří jsou pak odkázáni na neproduktivní experimentování a nelze se divit tomu, že takový vý-

mem rozumět jen dva základní faktory:

- vyrovnanou kmitočtovou charakteristiku,
- dostatečnou velikost indukovaného napětí (tedy citlivost).

U většiny snímačů se setkáváme s tím, že nemají dostatečně vyrovnanou kmitočtovou charakteristiku (nebo že ji není možno případnými regulačními prvky snímače na potřebnou hodnotu nastavit). Pak některé struny kytary (nejčastěji struna H) znějí z reproduktoru mnohem silněji než struny ostatní. To působí zejména při akordické hře velmi rušivě. Přidruží-li se k tomu ještě nedostatečná citlivost pro nejnižší basové struny (která je rovněž jednou z nemocí četných druhů snímačů), udělá takový snímač i ze sebelepšího koncertního nástroje pouhou atrapu.

Nedostatečné výstupní napětí bývá rovněž jednou ze slabých stránek většiny továrně i amatérsky vyráběných snímačů. Ve skutečnosti však není nikterak obtížné zhotovit dobrý snímač, víme-li, které zásady je nutno respektovat. Podívejme se proto nejprve na princip snímače (obr. 1). Snímač sestává ze tří základních částí: z permanentního magnetu, pólového nástavce a cívky, v jejichž závitech se při rozkmitání struny indukuje elektromotorická síla, vyvolaná změnou magnetického toku obvodu.

Cesta magnetického toku v obvodu snímače je na obr. 1 vyznačena čárkovaně. Vidíme, že prochází mimo magnetický obvod vlastního snímače dvěma vzduchovými mezerami a strunou.

Velikost střídavého magnetického toku $\Phi_{stř}$, který vyvolá kmitající struna,

lze zhruba vyjádřit vzorcem

$$\Phi_{stř} = \frac{\Phi_0 \cdot x}{2\delta} \cdot \frac{R_\delta}{R_m + R_s + R_\delta}$$

kde Φ_0 – magnetický tok v nastavení s cívkou při nulové výchylce struny,

x – velikost výchylky kmitající struny,

δ – velikost vzduchové mezery mezi strunou a snímačem,

R_δ – magnetický odpor vzduchové mezery,

R_m – magnetický odpor permanentního magnetu + pólu nastave,

R_s – magnetický odpor struny.

Pro velikost výstupního napětí na svorkách cívky snímače pak bude zjednodušeně platit

$$U = \frac{\Phi_0 \cdot n \cdot f}{2\delta} \cdot \frac{R_\delta}{R_m + R_s + R_\delta}$$

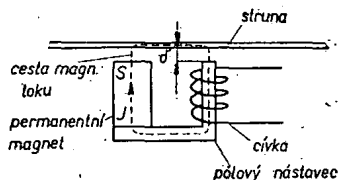
kde n = počet závitů cívky snímače

f = kmitočet struny.

Veličiny, které figurují v obou vzorcích, bychom si mohli pro naši potřebu rozdělit do dvou skupin: na veličiny, které při konstrukci a instalaci snímače můžeme ovlivnit a na veličiny, které ovlivnit nemůžeme (s nimiž však musíme nadále počítat!). Podívejme se tedy nejprve, čím můžeme ovlivnit parametry snímače:

- jakostí a velikostí použitého permanentního magnetu (na níž závisí Φ_0);
- počtem závitů cívky snímače (n);
- velikostí vzduchové mezery δ .

Nejvýraznější vliv na citlivost snímače má použitý permanentní magnet. Je proto výhodné volit se zřetelem k prostorovým možnostem magnet co největší a nejjakostnější (nejlépe ferit). Velikost zvoleného magnetu má samozřejmě jistou horní hranici, kterou tvoří jednak



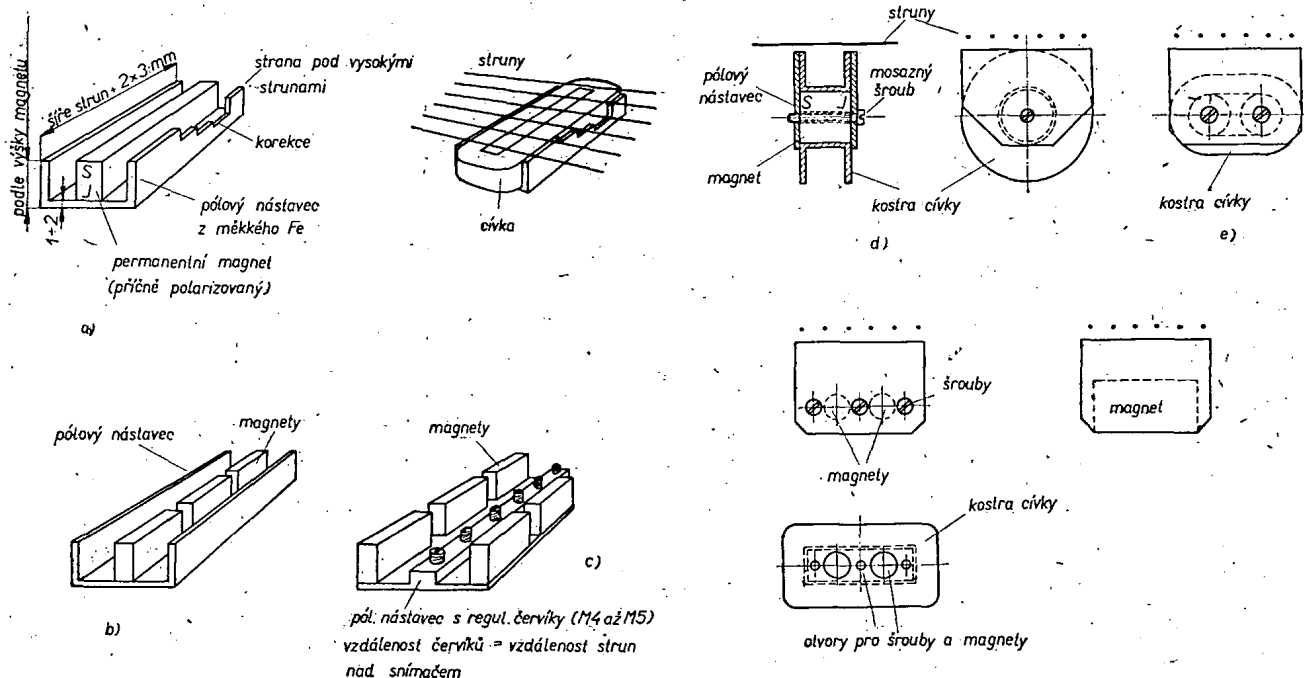
Obr. 1. Princip snímače

voj metodou „kdo hledá – najde“ nevede většinou k příliš uspokojivým výsledkům.

Pokusím se proto alespoň „v kostce“ předložit čtenářům výchozí informace, při jejichž respektování je možno zhotovit skutečně jakostní snímač, který může při pečlivém provedení dávat několika násobně lepší výsledky než většina snímačů tovární výroby.

Jakost elektromagnetického kytarového snímače

Nedopustíme se velké chyby, budeme-li pro jednoduchost pod tímto poj-



Obr. 2. Ukázky provedení snímačů:

- snímač s 1 magnetem,
- snímač se 3 magnety (korekce pólu nástavců lze provést jako v obr. 2a),
- snímač s více magnety,
- zapuštěný snímač s válcovým dutým magnetem a kruhovou cívkou,
- zapuštěný snímač se 2 válcovými dutými magnety,
- zapuštěný snímač s plnými válcovými mag-

nety (pólové nástavce jsou přitaheny k magnetům mosaznými svorníky),

g) zapuštěný snímač s hranolovým magnetem, přitmelným epoxydovou pryskyřicí

U snímačů podle obr. 2b a 2c je provedena cívka podobně jako v obr. 2a. Cívky dalších snímačů mohou mít libovolné geometrické tvary podle tvarů použitých magnetů. Rozměry snímačů nejsou zakotované, protože budou závislé

na tvaru použitého magnetu. Jako vodičko je uvedeno jen několik základních rozměrů v obr. 2a. Při návrhu snímače je nutno počítat s takovým prostorem pro cívku, aby průřez jejího vinutí nebyl menší než cca 20 mm² (na rozměr snímače bude mít tedy také vliv síla stěn kostičky cívky).

podmínka, aby silné magnetické pole snímače netlumilo kmitání struny (důležité zejména u havajských kytar!); dále může příliš silný magnet působit potíže při kmitočtovém vyvažování snímače (jak si později ještě řekneme).

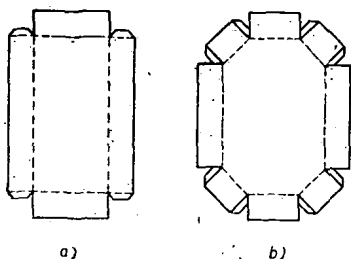
Také počet závitů cívky snímače má být co možná největší. Proto je třeba vinout cívku drátem slabším než 0,1 mm (nejlépe 0,05 mm), aby při cca 10 až 20 tisících závitů vycházely její rozměry přijatelné. Horní hranice počtu závitů není prakticky omezená (snad jediné trpělivosti naviječe nebo požadavkem na výslednou váhu nástroje). Dolní hranice počtu závitů by snad měla končit asi u 5000-záv. Při dobrém magnetu a dostatečně citlivém zesilovači může však dobře vyhovět i snímač se 2 až 3 tisíci závitů (to přidávám pro ty, kterým dojde při navijení cívky trpělivost dřív, než se dostanou ke konci původního záměru).

Velikost vzduchové mezery mezi pólovým nastavcem snímače (popř. magnetem snímače) a strunou musí být zřejmě co nejmenší. Toho musíme dbát nejen při instalaci snímače na nástroj, ale již při jeho konstrukci. Horní stěnu krytu snímače je nutno provést z co nejtenčího materiálu. Z toho důvodu je také velmi nepraktické zvětšovat umělé vzduchovou mezeru regulačními můstky se šrouby nad snímačem, jak je provedeno na některých továrně vyráběných snímačích.

Tolik tedy ke skupině veličin, které lze vhodnou konstrukcí snímače ovlivnit. Naproti tomu však zůstává řada veličin, které nemůžeme nijak „vylepšit“ v náš prospěch. Nejzávažnější z nich je kmitočet struny. Ze vzorce pro velikost výstupního napětí snímače vidíme, že poroste přímo úměrně s kmitočtem f . Vzhledem k tomu, že každá struna kytary bude mít jiný kmitočet, bude také výstupní napětí snímače pro jednotlivé struny různé (basové struny budou tedy dávat menší napětí než struny „vysoké“). Podobně i magnetický odpor struny R_s bude u každé struny jiný. Oba uvedené nedostatky se projeví zvlněnou kmitočtovou charakteristikou snímače. S tím je ovšem nutno předem počítat jako s „bernou mincí“ a provést snímač tak, aby u něho bylo možno dodatečně upravit kmitočtovou charakteristiku zapilováním pólových nastavců nebo vhodnými regulačními prvky.

Praktické provedení snímače

Z předešlého vyplývá, že tvar snímače není pro náš záměr rozhodující, nebudeme-li vyžadovat z estetických důvodů snímač co nejmenších rozměrů nebo nebudeme-li nuceni instalovat snímač na kytarě s nedostatečným prostorem. Nejmenšího možného tvaru dosáhneme



Obr. 3. Pláště krytů snímačů:
a) jednoduchý hranatý tvar
b) kryt se sraženými hranami

provedením podle obr. 2a nebo 2b (namísto plochých magnetů v obr. 2b můžeme použít magnetů válečkových, s nimiž se amatér „setká“ u různých vyřazených hraček nebo her). Provedení snímače podle obr. 2c poskytuje lepší možnosti vyrovnat kmitočtovou charakteristiku ve prospěch basových strun (podobně si však můžeme „vylepšit“ také kmitočtovou charakteristiku snímače podle obr. 2b tím, že jeden z magnetů – který přijde pod 1. a 2. vysokou strunu – předem částečně odmagnetujeme střídavým polem).

V případech, kdy nebude tvar a rozměr snímače omezen tvaru nástroje (např. kdy jej bude možno zapustit do korpusu), můžeme použít téměř libovolného tvaru permanentního magnetu a k němu pak přizpůsobit ostatní části snímače. Několik návrhů provedení snímačů pro různé tvary magnetů je na obr. 2d až 2g.

Ve všech případech je možno provést pólový nastavec buďto pro regulaci šroubkovou nebo je upravit zapilováním. První řešení je pro amatéry s menšími výrobními možnostmi obtížnější a nemá jinak výrazné výhody, protože prakticky nebývá nutné kmitočtovou charakteristiku snímače dodatečně měnit, je-li jednou řádně nastavena. Je proto méně pracné volit provedení se zapilovanými pólovými nastavci bez regulačních prvků. Zde nelze ovšem předem udát u nákrese nastavců rozměry hloubky vybrání pod jednotlivými strunami, protože se budou podle tvaru a velikosti použitého magnetu značně lišit. Zapilování bude třeba provést až dodatečně poslechovými zkouškami před definitivním vestavěním snímače do nástroje. Celá procedura není však nikterak obtížná, použije-li se na pólový nastavec tenký plech.

Na závěr několik praktických rad:

a) cívka snímače je navinuta na kostičce, kterou je možno zhotovit buďto odlitím z dentacrylu, vyřezáním z tenkého celoidu (a slepením celoidem, rozpuštěným v acetonu). Také je možno vypilovat cívec z plného materiálu, jímž může být buďto umaplex nebo přímo ocelový pólový nastavec (v tom případě je nutno pečlivě opracovat hranky a natřít vnitřek vhodným izolačním lakem).

b) Vinutí cívky musí být na obou stranách ukončeno silnějším drátkem (nebo kablíkem), aby nedošlo při manipulaci k přetržení.

c) Permanentní magnet se nejjednodušeji připevní k pólovému nastavci natmelením (epoxyd, pryskyřice). Toto provedeme samozřejmě až po zapilování pólových nastavců na potřebný rozměr (během vyvažování snímače postačí magnety k pólovým nastavcům pouze přiložit).

d) Kryt snímače nejlépe provedeme z měděného nebo mosazného plechu síly cca 0,2 mm podle obr. 3a nebo 3b. Plechová „krabíčka“ takto vzniklá se spájí cinem, jemně zapiluje a nastříká pomocí fixírky vhodnou acetonovou barvou.

e) Pevné spojení krytu se snímačem provedeme nejlépe úplným zalitím celoidem rozředěným v acetonu nebo asfaltem.

f) Všechny elektricky vodivé části snímače spájíme se stínícím povlakem kablíku, jímž buďto přímo nebo přes konektorek (na kytarě) spojujeme snímač se zesilovačem.

Počítání paralelních odporů na logaritmickém pravítku

Byl již publikován způsob, při kterém se přičítá (odečítá) jednotka. Přesouvání šoupátka o jednotku je zdlouhavé a ještě může zavádět další nepřesnost v odečítání výsledku. Vypracoval jsem proto snazší způsob počítání.

1. Jednu ze dvou paralelních hodnot označíme na základní stupnici ryskou běhounu.

2. Proti součtu paralelních hodnot na základní stupnici nastavíme druhou paralelní hodnotu na šoupátku.

3. Tím je nastavení na logaritmickém pravítku skončeno a stačí na šoupátku pod ryskou běhounu přečíst výsledek.

Jednoduchý příklad: Jaký je výsledný odpor dvou paralelně zapojených odporů 6 Ω a 2 Ω ?

1. Běhoun nastavíme na 6 základní stupnice.

2. Součet obou čísel je 8, proti 8 základní stupnice postavíme 2 šoupátka.

3. Pod ryskou běhounu (proti 6 základní stupnice) čteme na šoupátku výsledek 1,5 Ω .

Nazáleží ani na rozdílu v řádech. Příklad: V sérii s kondenzátorem 6 pF je zapojen kondenzátor 200 pF. Jaká je výsledná kapacita?

1. Běhoun posunout na 6 základní stupnice.

2. Proti součtu obou čísel, což činí 206, na základní stupnici, nastavíme 200 šoupátka.

3. Pod ryskou běhounu čteme výsledek na šoupátku 5,82 pF.

V případě, že součet čísel přesáhne rozsah základní stupnice, např. $6 + 9 = 15$, nezasahuje šoupátko po nastavení pod rysku běhounu a je nutno šoupátko o dekádu přesunout. V tom případě je však lépe použít stupnice druhých mocnin a pak takový případ nastat nemůže a není potřeba přesouvat šoupátko.

Jestliže známe výslednou hodnotu paralelní kombinace, jednu z hodnot a druhou chceme vypočítat, používáme rozdíl výsledku paralelní kombinace a dané hodnoty.

Příklad: Odpor 6 Ω chceme snížit paralelním odporem na 4 Ω .

1. Na stupnici druhých mocnin vyznačíme ryskou běhounu 6. (Používáme stupnice druhých mocnin, abychom se vyhnuli přesunutí šoupátka o dekádu při použití základní stupnice).

2. $6 - 4 = 2$, čtyřku šoupátka postavíme proti 2 stupnice druhých mocnin.

3. Na šoupátku pod ryskou běhounu čteme výsledek 12 Ω .

Při třech odporech spojených paralelně počítáme nejdříve se dvěma odpory. Výsledek pak tvoří se zbývajícím odporem zas jednoduchou paralelní kombinací, a tak lze na logaritmickém pravítku počítat snadno i s větším počtem paralelně spojených odporů.

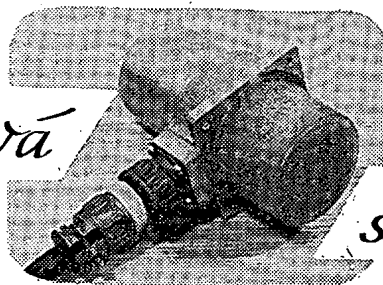
Rudolf Berger

U spol. Valvo v NSR byly ukončeny dlouhodobé provozní zkoušky s novou snímací televizní elektronkou, nazvanou plumbikon, která se v podstatě podobá vidikonu, ale na rozdíl od něho má fotovodivou vrstvu zhotovenou z kyslíčnicku olovnatého. Uvádí se, že nová snímací elektronka je vhodná pro černobílé i barevné televizní snímání. Má malou setrvačnost a zvláštní předností je malá závislost velikosti obrazového signálu na osvětlení.

Há

Funkschau 21/63

Bezdotyková

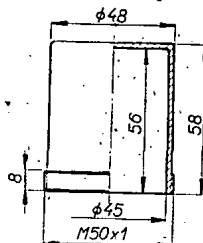


sonda

Důležitou součástí v automatizaci průmyslové výroby je zařízení, které podává informaci o tom, že sledovaný objekt je nebo právě prochází kritickým úsekem. Pokud je objekt dosti masivní, aby mohl přímo svou hmotou ovládat vhodný spínač, lze úkol vyřešit velmi jednoduše. Horší je, má-li předmět malou vlastní váhu a tím i energii, kterou mu lze udělit. V takovém případě je nutno volit způsob, který identifikaci (zjištění přítomnosti sledovaného předmětu) provede bezdotykově. Nejjed-

min". Tato zařízení jsou sice velmi citlivá, ale v automatizaci jich nelze dobře použít právě pro jejich přílišnou citlivost, protože kovů bývá v továrnách podstatně více než pouze ten, ze kterého je předmět, o který se zajímáme. Hledáče min pracují většinou na principu zázneje a proto vyžadují dosti časté opravování nuly. Kromě toho jsou tato zařízení poměrně složitá, a proto choulostivá.

ZPA mají sice ve výrobním programu tzv. bezdotykový indikátor, ale ve skutečnosti funkce tohoto přístroje je závislá na zasouvání hliníkové clonky do hlavičky. Tato clonka omezuje vazbu induktivně vázaných obvodů, čímž se mění i proud tranzistoru.



Obr. 3. Výkres krytu

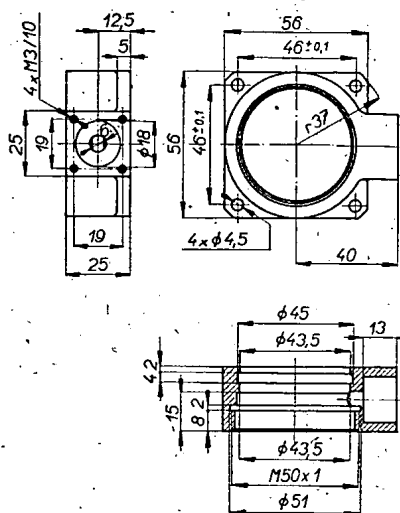
Na loňském brněnském veletrhu vystavovala rakouská filiálka fy Honeywell hlavičku rozměrů $40 \times 40 \times 110$ mm s přírubou 54×80 mm, která byla schopna zjistit kovový předmět do vzdálenosti 12 mm, tedy pouhým přiblížením. Hlavička reaguje i na velmi malé předměty. Její provozní teplota je omezena na 50°C . Bližší data a zejména zapojení zahraniční firma pochopitelně neudávala. Pokud se mi podařilo zjistit, bylo to jediné zařízení tohoto druhu vystavené na BVV a proto byl o ně velký zájem.

Hlavička, kterou popisují, byla vyvinutá nezávisle na hlavičce Honeywell a je v porovnání s ní poněkud méně citlivá. Snáší však podstatně vyšší teploty. Pracuje již asi rok v několika exemplářích

naprosto spolehlivě v nejtěžších pracovních podmínkách provozu. Nevadí jí otřesy a vibrace, špína ani teplota 100°C . Hlavička pracuje i při nepřetržitém třísměnném provozu v průmyslovém výrobním pochodu. Je poměrně jednoduchá a až na odlitky, kterým se však lze vyhnout, je sestavena z běžných součástí. Vzhledem k robustní konstrukci snáší velmi dobře i neobdobnou obsluhu.

Nevýhodou proti fotonce je, že musí být umístěna v bezprostřední blízkosti sledovaného předmětu. Spolehlivě identifikuje do vzdálenosti 6–8 mm.

Zařízení pracuje na základě známého jevu, že přiblížením kovu k cívice oscilátoru se změní kmitočet. Toto rozladění je sledováno druhou elektronkou, pracující jako elektronkový voltmetr. Měří napětí na rezonančním obvodu, lze říci vlnoměru, který je na ladici obvod oscilátoru volně vázán induktivně. V žádném pří-



Obr. 4. Výkres duralové příruby, do které je sonda zalita. Boční otvor je pro konektor 769-E

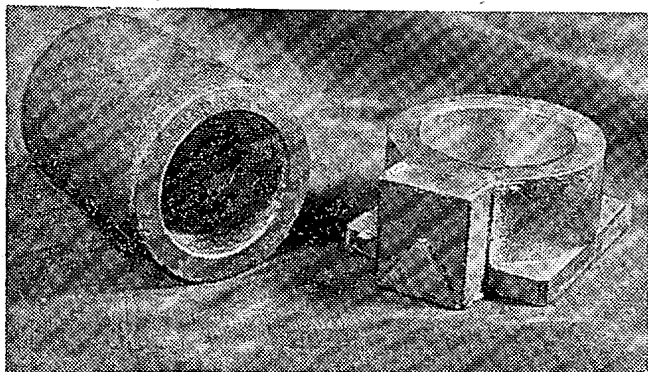
Obr. 1. Pohled na sondu se sejmутým krytem

noduší a také snad jediný u nás používaný způsob je fotonkový. Má však i své nedostatky. Fotonka je citlivá na okolní světlo a zejména teplo, při teplotě přes 50°C ji vůbec nelze použít. Nemá ráda nečistotu, které je ve výrobních provozech nadbytek. Kromě toho vyžaduje, aby zdroj světla byl umístěn na druhé straně objektu, než na které je fotonka, což nelze vždy splnit.

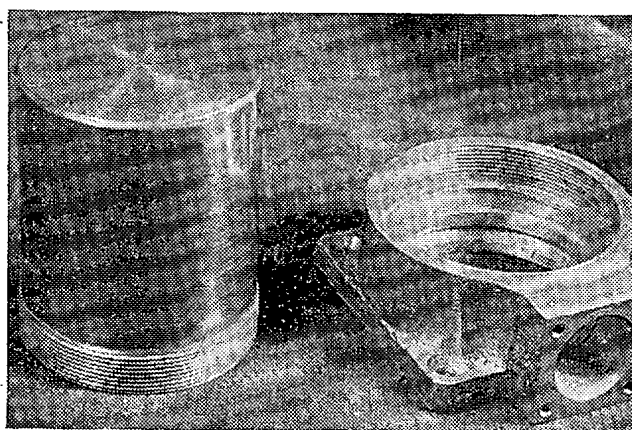
V tomto časopise byly již dříve popsány některé způsoby identifikace kovových předmětů na principu „hledáčů

padě nesmí být vazba nadkritická, protože výsledná dvouhrbá rezonanční křivka je nepoužitelná. V anodě vlnoměru je zapojeno relé, které reaguje na změnu anodového proudu podle toho, zda kmitočet oscilátoru je nebo není v rezonanci s kontrolním obvodem (vlnoměrem).

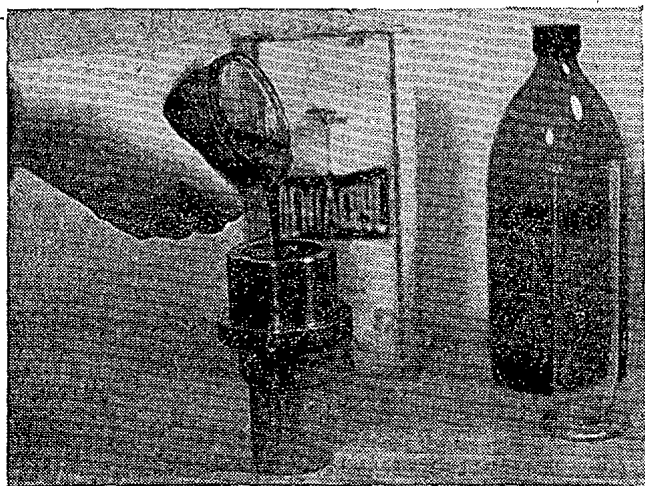
Podmínkou správné funkce je, aby sledovaný předmět nebyl rozladován i měřicí obvod. Důležitá je i prahová citlivost relé, správněji řečeno, roz-



Obr. 2. Snímek odlitků příruby a krytu před opracováním

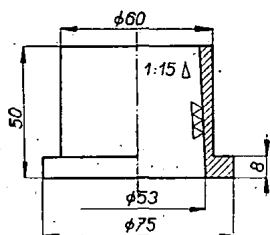


Obr. 5. Příruba a kryt po opracování



Obr. 6. Součásti sondy se zalijí dentacrylem

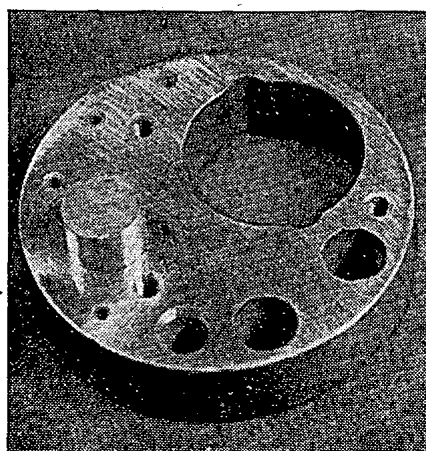
díl proudu, při kterém relé přitahuje a odpadá, což závisí na hysterzi železa, ze kterého je zhotovena kotva a jádro relé, popřípadě na celé konstrukci použitého relé. Při použití relé Tesla HA 103 97 12 k Ω , které přitahuje při 3 mA a odpadá při 1 mA, bylo dosaženo spolehlivé funkce na vzdálenost 6 mm. S relé systémem Depréz (výroba Siemens, trofejní) byla citlivost podstatně vyšší.



Obr. 7. Výkres zalévací formy. Vnitřní stěny musí být bezvadně hladké. Forma je kovová

V zařízení bylo použito záměrně elektronky, protože není závislá na teplotě jako tranzistor a oproti dvěma tranzistorům, schopným pracovat na použitém kmitočtu, je levnější.

Jedna polovina dvojité triody 6CC31

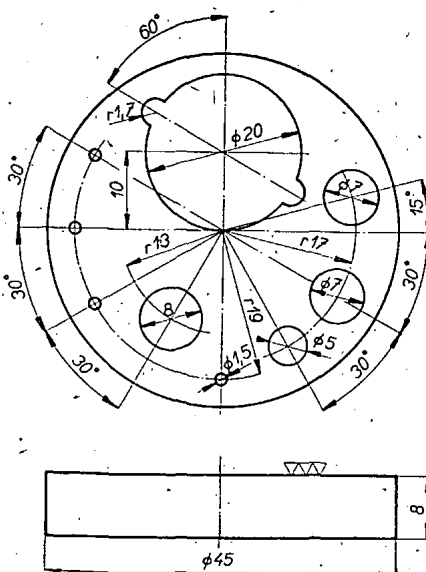
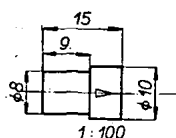


Obr. 8. Montážní přípravek se zanýtovaným trnem. Povrch přípravku i trnu musí být co nejhladší. Otvory M3 nejsou ve výkrese zakotoveny

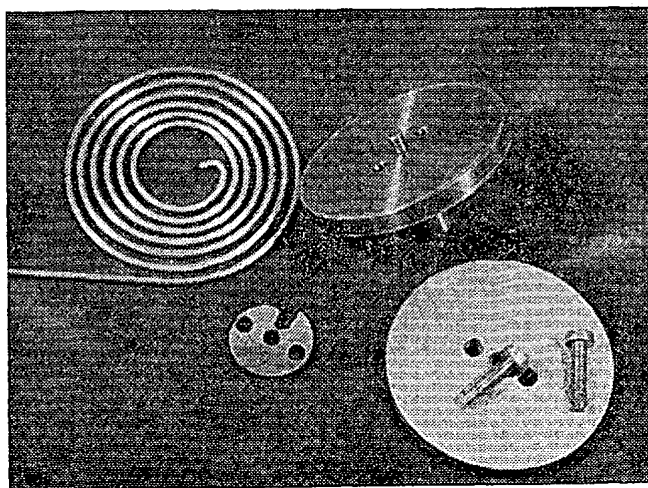
pracuje jako oscilátor a kmitá přibližně na 70 MHz. Kmitočet není rozhodující. Oscilátor pracuje se 70 V na anodě; to proto, aby nevyzažoval a popřípadě nerušil, a také proto, že oscilátor je labilnější.

Kontrolní obvod je zapojen v mřížce druhého systému elektronky, která pracuje jako anodový detektor, tj. s mřížkovým předpětím. Mřížkové předpětí je nastaveno na hodnotu, kdy anodový proud v nerozladěném stavu poklesne na úroveň, při níž relé spolehlivě odpadne.

Oba laděné obvody jsou bez přidavných kapacit a pracují jen s kapacitou spojů, tedy s velkým poměrem LC. V důsledku toho přidavek malé kapacity ve formě kovu sledovaného předmětu způsobí podstatnější rozladění oscilátoru a u druhé kontrolní elektronky malá odchylka kmitočtu způsobí velký napěťový zisk. Protože kmitočet, na kterém zařízení pracuje, není nikterak kritický (50



Obr. 9. Výkres montážního přípravku a trnu pro předlžití otvoru, do kterého bude zalepena cívka kontrolního obvodu

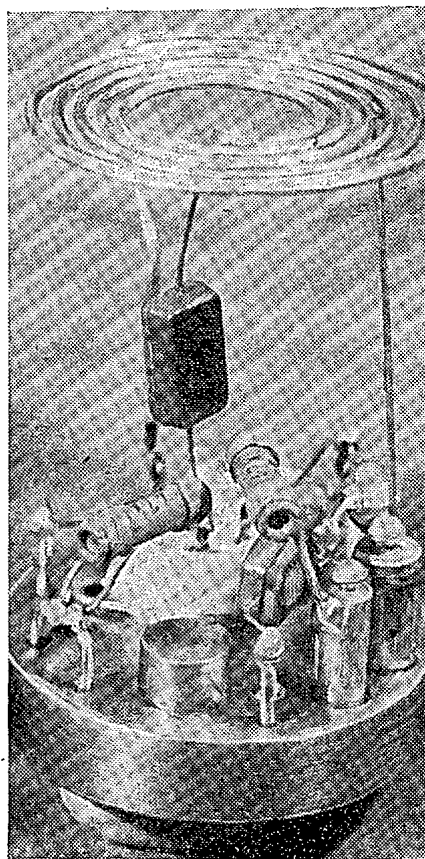


Obr. 10. Přípravek pro vinutí ploché cívky oscilátoru a cívky vyřátá z přípravku

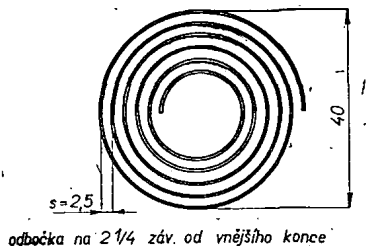
až 100 MHz), je oscilátor laděn pouze počtem závitů. Kontrolní laděný obvod je na kmitočet oscilátoru naladěn jádrem M7.

Anodová napětí obou systémů jsou odebírána z děliče. Jejich stabilita není kritická.

Aby bylo dosaženo dostatečné kompaktnosti a tím i odolnosti zařízení, je celek zalit do dentakrylu nebo do epoxydové pryskyřice např. Epoxy 1/4 nebo popřípadě Epoxy 1200. Protože tyto materiály nejsou právě laciné, doporučuji přidavek vhodného anorganického plnidla, např. velmi jemného křemenného písku nebo drti ze skleněné vlny, která se používá k izolaci parovodů. Plnidlo nesmí být navlhavé a ani jinak nesmí zhoršovat Q obvodu. Procento



Obr. 11. Zapojená sonda před nasazením do příruby a zalitím pryskyřicí. Ze snímku je patrné rozložení součástí

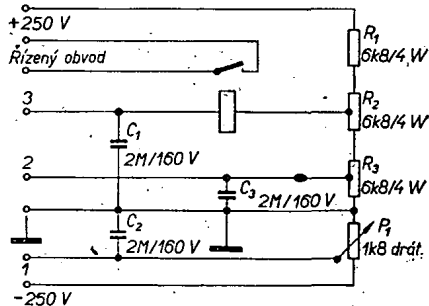


Obr. 12. Plochá cívka oscilátoru – rozměrový výkres

plnidla řídíme podle instrukcí výrobce zalévací hmoty.

Trolitulové tělísko cívky kontrolního obvodu je zalepeno do předlité prohlubně. Elektronka je samozřejmě mimo zalitý celek. Zalití všech součástí má sice nevýhodu v tom, že v případě poruchy v některém odporu nebo kondenzátoru je celá hlavička k nepotřebě, ale zato získáme naprosto prachotěsné uspořádání, kterému nevadí vibrace ani stříkající olej. Celek je též chráněn před „opravami“ nepovolných dobrovolníků. Pravděpodobnost poruchy součástí v zalitém celku je vzhledem k malému počtu součástí nepatrná.

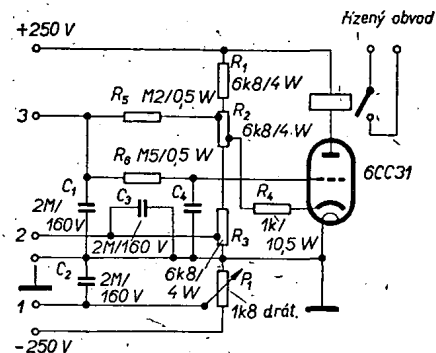
Umělou pryskyřici je zařízení zatmeleno do příruby, ve které je upevněna patice přírodního konektoru. Příruba i kryt byly provedeny jako duralové odlitky. Je samozřejmě, že příruba i kryt mohou být provedeny i jiným způsobem, např. kovotlačitelsky. Montáž provede-



Obr. 13. Schéma zdroje

me na přípravku. Pájecí body jsou z tvrdého měděného drátu $\varnothing 1,4$, popřípadě je použito kalíšku kondenzátorů pakotróp (TG 122). Těchto kondenzátorů bylo použito namísto kondenzátorů průchodkových, které nejsou t. č. k do-
stání.

Cívka oscilátoru je vinuta naplocho, aby bylo dosaženo větší plochy, na kterou působí kapacita předměty. Vineme ji na přípravku z tvrdého měděného drátu $\varnothing 1,4$ s mezerou, kterou vytvoříme druhým drátem o \varnothing cca 0,8 mm. Od-

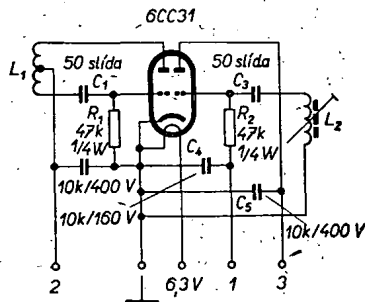


Obr. 14. Schéma zdroje se zpožďovacím členem

pružením drátu vzniknou pak větší mezery.

Po zapájení všech spojů, součástí a cívky oscilátoru zašroubujeme do otvorů M3 šrouby, kterými vytvrzený odlitek z pryskyřice odtrhneme od přípravku. Zapojený celek vložíme do příruby a ze strany příruby pečlivě zalijeme voskem všechny škvíry, zejména kolem a uvnitř objímky, aby zalévací hmota nemohla vytékat. Přišroubujeme kuželovou formu a zaléváme pryskyřici tak, aby cívka oscilátoru byla asi 2 mm pod hladinou. Použijeme-li křemen nebo sklo jako plnidlo, nelze již hlavičku obrobít, a proto musíme zalévat velmi opatrně, aby vrstva nad cívku nebyla příliš silná, což by zhoršovalo dosah sondy.

Po dokonalém ztuhnutí pryskyřice formu sejme a opatrně šrouby M3



Obr. 15. Schéma sondy

odtrhneme pájecí přípravek. Šrouby musíme dotahovat, ale s citem a stejnoměrně, abychom nepoškodili kondenzátory a objímku nebo aby se přípravek v přírubě nezpřičil. Odstraníme vosk ze spodku a konektor propojíme s pájecími body, zalitými v hlavičce.

Na trolitulovou kostičku navineme z lakovaného drátu $\varnothing 0,8$ mm $6\frac{1}{2}$ závitů, které tvoří indukčnost kontrolního obvodu. Po navinutí zalepíme kostičku do předlité prohlubně v hlavičce a konce vinutí připájíme k pájecím bodům.

Podle činnosti, kterou budeme od zařízení vyžadovat, zhotovíme ještě zdroj, který je se sondou spojen pětizilovým kabelem. Bude-li zařízení např. blokovat vstup dalšího obvodu do stroje, pokud předchozí obrobek je ještě ve stroji, nebo počítat součásti, popřípadě spouštět operaci po zjištění přítomnosti obrobku, stačí zhotovit dělič. Dělič je napájen ze stejnosměrného nefiltrovaného zdroje. Filtraci obstarávají kondenzátory C_1 – C_3 .

V případě, že chceme, aby sonda automaticky ovládala řízený obvod s určitým zpožděním, např. hlídá-li zásobník součástí před výrobním či jiným strojem a nesmí proto reagovat na procházející součást, ale až na stav, kdy je zásobník naplněn, aby předchozí operace byla včas vypnuta, bude u děliče vestavěna ještě jedna elektronka. Tato alternativa je na obr. 14. Elektronka 6CC31 s paralelně spojenými systémy pracuje jako stejnosměrný zesilovač. Katodová odbočka na R_2 je nastavena tak, aby v klidovém stavu anodový proud nepřitáhl relé S_1 . Velikost kondenzátoru C_4 je nutno stanovit podle požadovaného zpoždění.

Uvedení do chodu je jednoduché a zařízení „chodí“ na první zapojení. Sondou připojíme ke zdroji (dělič). Odbočkami na odporech zhruba nastavíme anodové napětí, tj. 70 V pro anodu oscilátoru a 140 V pro anodu druhého systému. Druhá elektronka (zpožďovací), použijeme-li této alternativy, pracuje plným anodovým napětím. Nasadí-

me elektronku 6CC31 do hlavičky, miliampérmetrem zjistíme, zda oscilátor kmitá a hlavně, zda při přiblížení kovu nevysadí. V tom případě musíme zvýšit anodové napětí oscilátoru. Je-li vše v pořádku, zapneme miliampérmetr do anody kontrolní elektronky a jádrem naladíme kontrolní obvod tak, aby proud byl minimální, není-li u cívky oscilátoru kov. Mřížkové předpětí nastavíme potenciometrem P_1 tak, aby relé právě odpadlo. Při příliš velkém předpětí ztrácíme zbytečně citlivost. Je-li oscilátor rozladen přítomností kovu, stoupne v kontrolním okruhu proud a relé přitáhne.

Tím je seřízení hotovo a po zašroubování krytu je hlavička připravena k použití.

Zhotovení sondy je možné konstručně realizovat s běžnými radioelektronickými prostředky a přístroji, např. i v radiotechnických kabinetech Svazarmu jako významnou pomoc průmyslové automatizaci v elektronické oblasti iniciativními radioamatéry pro nejrůznější průmyslové výroby. Toto řešení může významně pomoci zvýšit efektivnost některých výrobních pochodů v průmyslu.

Světové vysílání přesného kmitočtu a času

Pro kontrolní a cejchovací účely se ve světě celkem vysílá na 28 různých kmitočtech. Nejvíce pro navigační účely a kalibrace vysílačů a přijímačů. Tyto jsou v rozsahu 114,5 až 23 650 kHz. Vysílání časových signálů je pro kapitalistické státy řízeno vysílačem NSS z Washingtonu s přesností 0,01 vteřiny; tyto signály ostatní vysílače dále v synchronním přenosu vysílají s přesností 0,25 vteřiny. Tato vysílání jsou slyšitelná po celém světě.

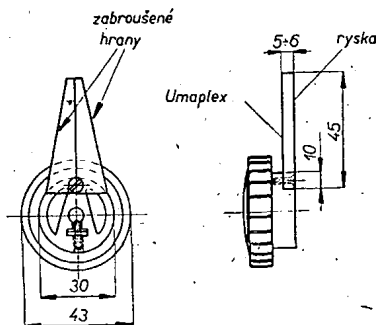
Electronics World č. 2/64

Přesný knoflík na stupnici

Snadno a rychle si zhotovíme přesný knoflík pro stupnice měřicích přístrojů nebo přijímačů z normálního osazeného knoflíku, který v osazení zapluje. Do vybrání vrtáme otvor pro šroubek vrtáčkem 2,4 mm a závitníkem M3 vyřízneme závit k přimontování umplexové šipky o síle 5–6 mm. Po vyříznutí šipky její horší hrany zabrousíme pilníčkem, vyvrtáme otvor 3 mm a zahlubíme ho pro zapuštěný šroubek tak, aby šipka byla v rovině a nedřela stupnici.

Jako poslední zbývá na spodní straně šipky podle pravítka vyhloubit rysku, kterou pomocí štětečku zaplníme buď tuší nebo černým lakem.

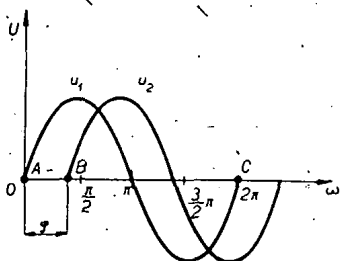
Kurell



Měření fázového posuvu osciloskopem

V praxi se často setkáváme s potřebou ověřit si fázovou charakteristiku zesilovače, zejména jsou-li kladeny na zesilovač přísnější požadavky, jak je tomu na př. v technice televizní, měřicí apod. I když je pro měření fázového posuvu čtyřpólu známo množství různých metod a i když v současné době se již objevují měřicí zařízení, udávající přímo velikost fázového posuvu ve stupních, zůstává a po dlouhou dobu zřejmě ještě zůstane měření fázového posuvu pomocí osciloskopu osvědčenou zvyklostí.

Fázový posuv dvou střídavých napětí podle obr. 1 lze snadno určit pomocí osciloskopu tehdy, lze-li zobrazit na stínítku oba průběhy současně, jak je tomu např. u osciloskopu dvoupaprskového nebo u běžného osciloskopu, doplněného elektronickým prepínacem.

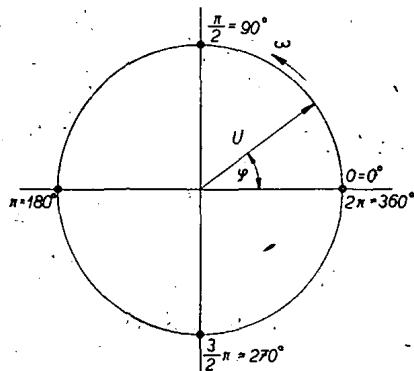


Obr. 1. Fázový posuv dvou střídavých napětí

$$u_1 = U_1 \sin \omega t$$

$$u_2 = U_2 \sin (\omega t + \varphi)$$

Z vektorového znázornění, uvedeného informativně na obr. 2, je zřejmé, že fázový posuv φ se může obecně měnit od nuly až do 2π , což odpovídá úhlu od 0° do 360° .



Obr. 2. Fázový posuv φ ve vektorovém znázornění

Podle obr. 1 můžeme tedy psát, že

$$\varphi = \overline{AB},$$

zatímco

$$2\pi = 360^\circ = \overline{AC}.$$

Stanovme si poměr

$$\frac{\varphi}{360^\circ} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} \quad (1)$$

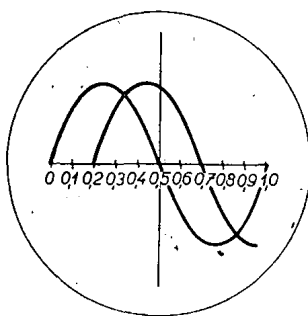
Odtud

$$\varphi = 360^\circ \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} \quad (2)$$

Zvolíme-li účelně $\overline{AC} = 1$, pak

$$\varphi = 360^\circ \overline{AB} \quad (3)$$

Tím, že jsme zvolili $\overline{AC} = 1$, stanovili jsme vlastní měřítko pro vodorovnou osu osciloskopu. Měřítka volíme na obrazovce osciloskopu dostatečně velké, aby odečítání bylo pohodlné, tedy např. tak, jak je uvedeno na obr. 3.



Obr. 3. Měřítka pro určení fázového posuvu, nakreslené na obrazovce osciloskopu

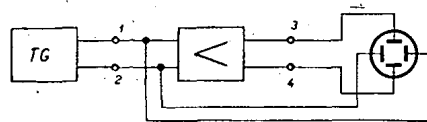
Při praktickém měření pak můžeme snadno ze znázorněných průběhů obou střídavých napětí a pomocí uvedeného měřítka vypočíst podle vztahu (3) fázový posuv φ .

V uvedeném příkladu podle obr. 3 je tedy $\overline{AB} = 0,2$, takže

$$\varphi = 360^\circ \cdot 0,2 = 72^\circ.$$

V amatérské praxi však zřídka kdy budeme mít k dispozici vícepaprskový osciloskop, a proto je užitečné všimnout si bližší způsobu, který umožní zhotovení stupnice pro odečítání fázového posuvu na běžném osciloskopu jednopaprskovém.

Zapojíme-li v obecném případě čtyřpól (zesilovač) podle obr. 4, pak se při



Obr. 4. Zapojení pro měření fázového posuvu čtyřpólu

určitému posuvu φ tohoto čtyřpólu zobrazí na stínítku osciloskopu elipsa, jak je uvedena na obr. 5.

Pro obr. 5 lze dokázat, že

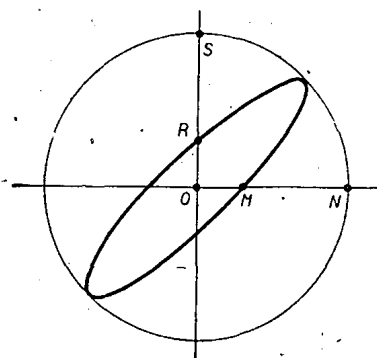
$$\overline{OM} = \overline{ON} \sin \varphi,$$

a tedy

$$\varphi = \arcsin \frac{\overline{OM}}{\overline{ON}},$$

příp.

$$\overline{OR} = \overline{OS} \sin \varphi,$$

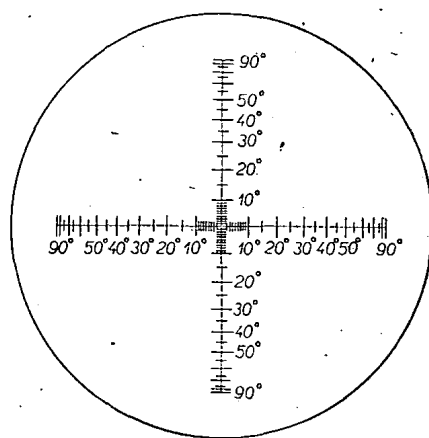


Obr. 5. Křivka na stínítku osciloskopu, má-li měřený čtyřpól určitý fázový posuv φ

a tedy také

$$\varphi = \arcsin \frac{\overline{OR}}{\overline{OS}}.$$

Zvolíme-li opět účelně $\overline{ON} = 1$ a tedy tím i $\overline{OS} = 1$, pak



Obr. 6. Stupnice pro přímé určení fázového posuvu

$$\varphi = \arcsin \overline{OM} \quad (4)$$

a také

$$\varphi = \arcsin \overline{OR} \quad (5)$$

Tabulka I – dělení jednotkového měřítka pro různé hodnoty fázového posuvu φ

φ°	*	φ°	*
90	1,00	20	0,34
80	0,98	15	0,25
75	0,96	10	0,17
70	0,93	9	0,156
65	0,90	8	0,139
60	0,86	7	0,121
55	0,81	6	0,104
50	0,76	5	0,087
45	0,70	4	0,069
40	0,64	3	0,052
35	0,57	2	0,034
30	0,50	1	0,037
25	0,42	0	0,000

*) Např. v dm, rysujeme-li! stupnici nejprve na papír a pak fotograficky zmenšujeme

Takto si můžeme opět vytvořit měřítko pro vodorovnou, příp. svislou osu. Vyjdeme ze vztahu

$$\frac{OM}{ON} = \sin \varphi, \text{ příp. } \frac{OR}{OS} = \sin \varphi.$$

Zvolme opět $ON = 1$, tedy i $OS = 1$, takže pak

$$\sin \varphi = OM, \text{ příp. } \sin \varphi = OR.$$

Je-li např. $OM = 1$, pak také $\sin \varphi = 1$ a tedy $\varphi = 90^\circ$; je-li $OM = 0,5$, pak $\sin \varphi = 0,5$ a $\varphi = 30^\circ$. Totéž platí pro úsečku OR . Tyto hodnoty zjistíme snadno z logaritmických tabulek; můžeme si proto vypočíst pro měřítko libovolný údaj, a v měřítku vyznačit přímo hodnoty fázového posuvu ve stupních. Při praktickém měření pak již není třeba provádět žádný výpočet.

Vzhledem k tomu, že nás zajímá především fázový posuv v rozmezí 0° až 10° , vyznačíme v měřítku tyto hodnoty detailněji, např. po 1° .

Potřebné údaje pro zhotovení stupnice jsou uvedeny v tabulce I.

Stupnici provedeme nejlépe z průhledného materiálu (např. umaplexu). Skutečné provedení stupnice je na obr. 6.

Podle měření, provedeného v USA na amatérských pásmech, vykazovalo 30 % stanic pracujících SSB šířku pásma 5 kHz, 20 % 6 kHz a 16 % 7 kHz. Ideální šířku 3 kHz měla jen 2 % stanic.

Pro útěchu milovníků SSB možno dodat, že 63 % stanic pracujících s AM, mělo šířku pásma větší než 10 kHz.

Podle časopisu Short Wave Magazine dosáhl G5ML, Fred Miles (čti Majl) v roce 1938 radioamatérského rekordu, který údajně nebyl dodnes překonán. Během 110 vteřin navázal spojení se všemi kontinenty. Pracoval s W4DLH, VU2CQ, HK5AR, VK4JU a SU1WM.

Jak zabránit tvoření smyček a kroucení drátu při odvíjení ze svitku?

Při rozvíjení dlouhého drátu stočeného do svitku, např. při stavbě antény, se často stává, že se drát zkrucuje a vytvářejí se na něm smyčky, které se pak zapletou a náprava je zdlouhavá. Před touto nepříjemností se obvykle chráníme tím, že drát držíme pevně v ruce a pečlivě a zvolna odvíjíme závit za závitem otáčením svitku.

Existuje však účinnější a rychlejší způsob: drát odvíjíme ze svitku tak, že jej držíme pevně v jedné ruce a druhou uvolňujeme drát vždy střídavě po jednom závitu odklopením na levou a pravou stranu, takže zkroutění drátu se stále vyrovnává.

Dr. János Buru, ex HA3D, Budapest X., Teherkoci u. 10/c, pracující jako operátor MÁV (železnice), si chce dopisovat s profesionálními operátory, držiteli mezinárodního vysvědčení. Korespondence maďarsky, německy, anglicky.

Oprava k článku „Bezkontaktní přepínač pro dvě televizní antény“ v AR 5/64: V obrázku pro zapojení se souosým kabelem má být tlumivka L_1 – 20 záv. v ovládací skřínce správně připojena na střední vodič souosého kabelu ke kondenzátoru C_1 .

Diferenciální klíčování vysílače pro mládež

Josef Kordač, OK1AEO – Jiří Janda OL1AAN

Když Jirka – OL1AAN – přinesl sestavený vysílač do kolektivky k proměření a seřízení, nebyli jsme oba spokojeni. Ačkoliv byla přestavba RSI provedena přesně podle AR 1 a 2/64 a to velmi vzorně, vykazoval vysílač tyto zásadní vady: 1. malou stabilitu oscilátoru; 2. klíčování v g_1 oscilátoru nezaručuje čistý a pěkný tón i při vyšších zhašecích obvodech na klíči; tvar značky – její obálka – není zaoblená (viz AR 4/64 str. 105). Podle odposlechu již vysílajících OL stanic na pásmu jsme zjistili značné rozdíly v seřízení vysílačů, horší i lepší tóny, avšak ani ten nejlepší nebyl takový, jaký by mohl být i při původním zapojení. Soudruzi ZO a PO v „jejich“ kolektivkách, pomáháte jim při seřizování, nebo jen konstatujete, že to chodí a že je to podle schválené stavebnice!

Spolu s Jirkou, OL1AAN, jsme se zamysleli nad schématem a hotovým vysílačem; dali hlavy dohromady a pokusili se ho vylepšit, aniž bychom provedli zásadní změny, ale pouze takové, které jsou dovoleny a doporučeny (čl. OK1NB – CQ OL v AR 2/64, str. 47). Po několikadenních pokusech a zkoušení různých úprav se nám uvedené nedostatky podařilo odstranit. Popisované úpravy jsou minimálně náročné na seřízení i na nové součástky. Pokusili jsme se úpravu řešit tak, aby vyšla co nejjednodušeji a co možná nejlevněji. Získané zkušenosti zde předkládáme pro ostatní mladé koncesionáře OL.

Vylepšení oscilátoru

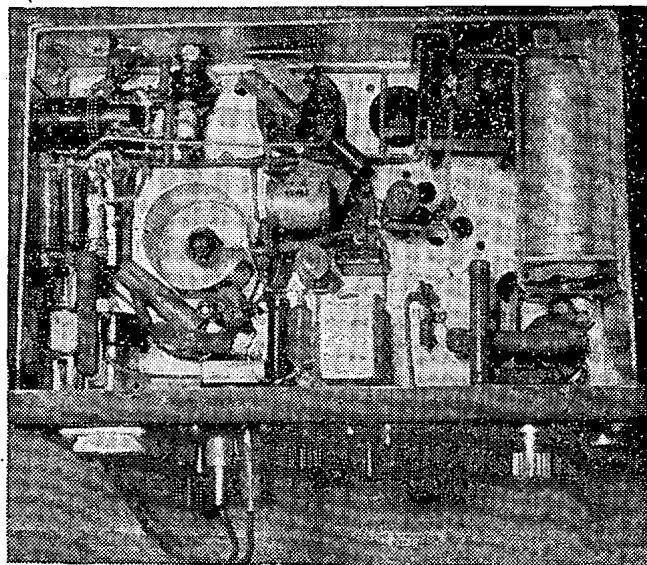
Nejprve upravíme obvod oscilátoru, abychom získali vyšší stabilitu a lepší tón. Původní cívku L_1 navineme bez jádra, nejlépe křížově na kostřičku o \varnothing 10 mm pro jádro M7 (kterého nepoužijeme) v lankem $20 \times 0,05$ mm. Bude mít zase hodnotu $62 \mu\text{H}$. Tím, že nahradíme původní cívku, která je v hrnečkovém jádru, cívku vzduchovou, získáme lepší stabilitu i tón. Cívka bude mít asi 77 závitů při šířce vinutí 6 mm. Pokud nemáte sami možnost ji

křížově navinout, pokuste se poptat mezi soudruhy v kolektivce, někdo se jistě najde. Když ani tato možnost nevychází, navíňte cívku na kostřičku „na divoko“ a zakapte voskem, aby vinutí drželo. Při tomto provedení budete vinout o nějaký závit méně než 77, neboť cívka bude mít větší vlastní kapacitu, která se uplatní v rezonančním obvodu oscilátoru.

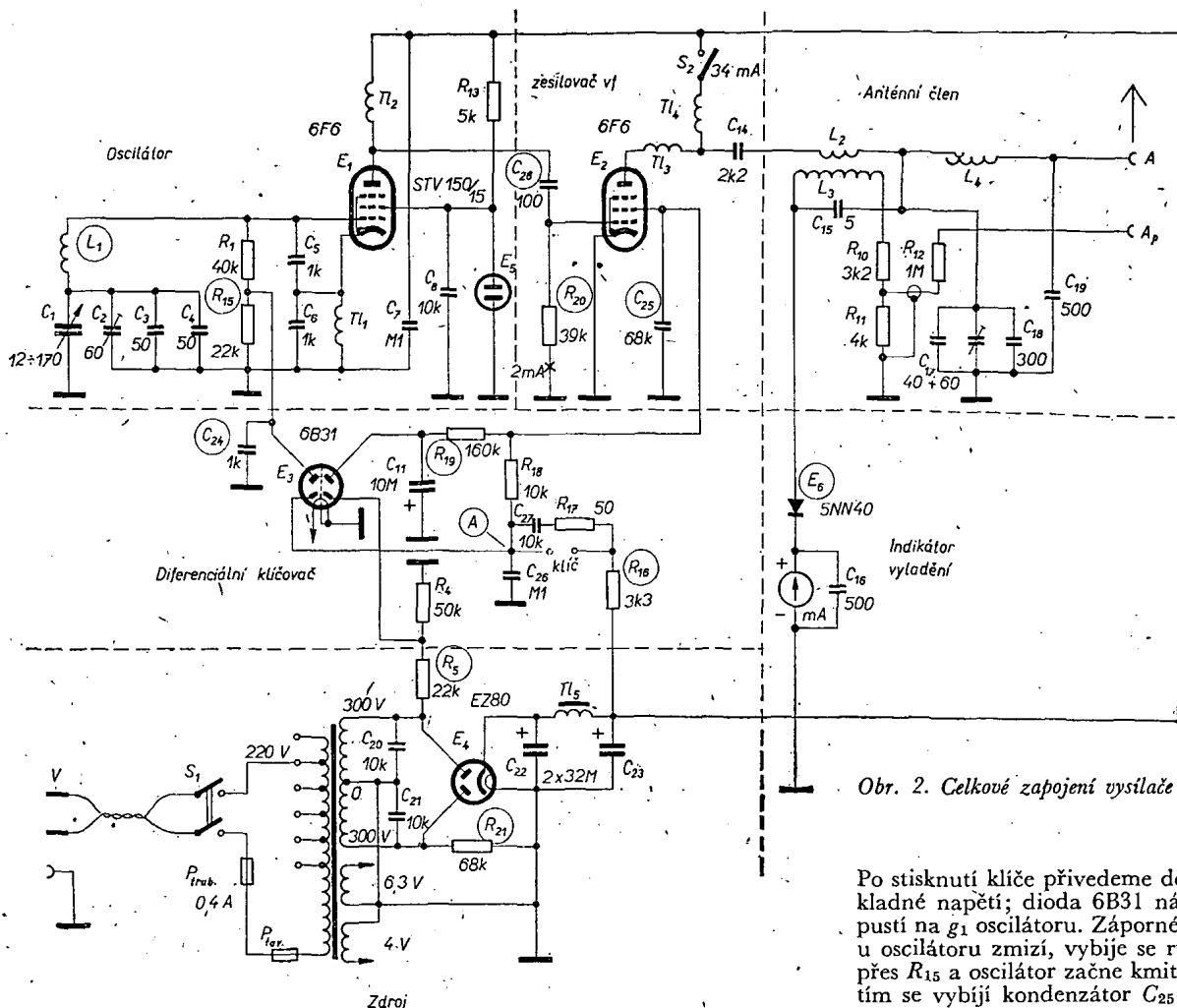
Cívku umístíme do stejného prostoru, kde byla původní a kostřičku k šasi nejlépe přišroubujeme nebo přilepíme EPOXY 1200. Ke zvýšení stability oscilátoru je nutno nahradit původní slidové kondenzátory v ladicím obvodu (paralelně k otočnému vzduchovému, označení C_3 a C_4) buď vzduchovými – pomohly by zde tři trimry hrníčkové Tesla, ale těžko se vejdou od původního prostoru pod šasi.

Jinou možností je použití keramických kondenzátorů, které teplotně vykompenzujeme. Volíme jeden kondenzátor světlezelený a druhý tmavozelený. Nezáleží na jejich přesné hodnotě, ale jejich výsledný součet musí být kolem 100 pF. Malé rozdíly doladíme vzduchovým trimrem 60 pF, který je již vestaven. Dvojici kondenzátorů je nutno pečlivě vybrat a zkoušet uždění oscilátoru nejlépe na vyšší harmonické (3,7; 7,4; 14,8 MHz). Tím se znásobí i kmitočtový posun. Dvojice kondenzátorů (vždy jeden světlezelený a jeden tmavozelený) vyměníme tak dlouho, až kmitočtový posun bude minimální nebo žádný. Záznej (BFO) naladíme k nule a sledujeme, jak oscilátor „jede“. Předpokladem je dobrý stabilní přijímač. Vyhoví výborně Lambda V nebo IV ve vaší kolektivce.

Vysílač nesmí ujet ani při stálém zaklíčování po dobu 3 minut. Tuto práci dělejte nejlépe v kolektivce za pomoci starších soudruhů. ZO nebo PO vám jistě pomohou radou i vlastní pomocí. Tato úprava vyžaduje větší množství keramických kondenzátorů kolem 50 pF pro výběr, budete si muset opatřit asi



Obr. 1. Vysílač RSI po dokončení popisovaných úprav zespolu. Zapojení je stále přehledné



Obr. 2. Celkové zapojení vysílače po úpravě

20 ks nebo lépe od někoho vypůjčit „všehochut“ keramických kondenzátorů. My jsme vybírali asi ze 14 kusů.

Kondenzátory v děliči C_5 a C_6 1k nahradíme novými – též slídovými, ale zalisovanými – novější provedení. Zalísované jsou odolnější vůči klimatickým změnám a stálejší. Tato úprava však není nutná.

Po nastavení oscilátoru, až bude „sedět“ a vytvoří pěkný stabilní tón, přistoupíme k úpravě klíčování a PA stupně.

Diferenciální klíčování

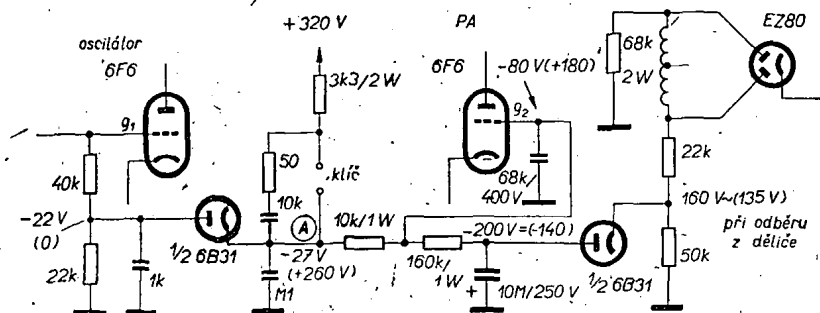
Vysílač je sice jen dvoustupňový, ale přesto se zde dá použít diferenciálního klíčování. Nelekejte se, bude velmi jednoduché, a budete je mít za jeden večer postavené a seřízené.

V Jirkově vysílači jsme použili a odzkoušeli diferenciální klíčování pomocí diody, které bylo již v roce 1956 popsáno v AR (AR 10/56 str. 307). Pokud

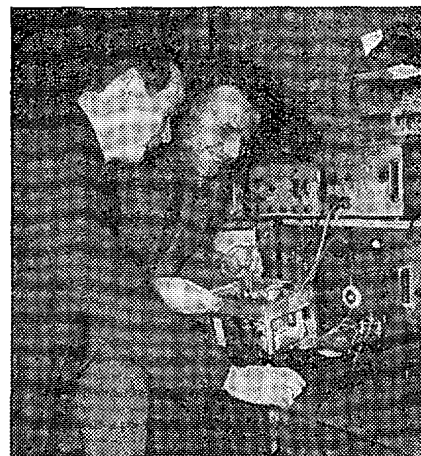
byste chtěli znát přesný popis funkce, přečtete si tento článek. Původní obecné schéma jsme upravili pro použití ve vysílači RSI, vyzkoušeli hodnoty součástek a vestavěli do Jirkova vysílače. Celkové schéma vysílače podle provedené úpravy je na obr. 2. Z obrázku je zřejmé, že budeme opět klíčovat předpětím oscilátor v g_1 a zároveň (s časovou diferencí) PA stupeň kladným napětím v g_2 , kde budeme též tvarovat obálku signálu. Celkový klíčovací efekt vyzní zrovna tak pěkně jako u jiného vysílače, ačkoliv zde citelně schází oddělovací stupeň a nevyneme se nepatrnému strhávání kmitočtu PA stupněm, který oscilátor dosti zatěžuje. Přesto však dosáhneme tón a tvar značky, jaký nemá ani většina amatérů OK.

Krátce k činnosti diferenciálního klíčování. V nezaklíčovaném stavu je g_1 oscilátoru blokována předpětím přes odpory R_{19} , R_{18} a diodu 6B31. Taktéž na g_2 PA je přes R_{19} záporné předpětí.

Po stisknutí klíče přivedeme do bodu A kladné napětí; dioda 6B31 nám je nepustí na g_1 oscilátoru. Záporné předpětí u oscilátoru zmizí, vybijí se rychle C_{24} přes R_{15} a oscilátor začne kmitat. Mezitím se vybijí kondenzátor C_{25} v g_2 PA ze záporné hodnoty přes nulu na kladné napětí. Doba „přelévání“ napětí tvoří časovou diferencí a RC člen způsobuje formování boku signálu. Při puštění klíče se kladné napětí z C_{25} nejprve vybijí, poté se opět dostane na diodu 6B31 záporné předpětí, dioda se otevře a zablokuje oscilátor. Kondenzátor C_{25} se dodatečně ještě nabije na zápornou hodnotu. Časové difference jsou určovány automaticky a není nutno je nastavovat. Při přesném dodržení uvedených hodnot bude tón znít jako krystalový. Zvonivost tónu nastavíme kondenzátorem C_{26} . Vynecháme-li jej, tón nezvoní a má tvrdší náběhy; při hodnotě M1 jemně zvoní, při M2 a více zvoní tón víc. To si může každý vyzkoušet a nastavit podle svého vkusu. Kliksy nebudou žádné a tón vždy velmi pěkný, T9UFB nebo T9X.



Obr. 3. Schéma klíčovacího obvodu. Udané hodnoty napětí: před závorkou nezaklíčováno, v závorkách – zaklíčováno



Autoři OL1AAN a OK1AEO

Úpravu provedeme takto: Nejprve si připravíme potřebný materiál (odpory, kondenzátory). Může nastat dvojitá situace: buď již vysílač máme hotový podle původního schématu, nebo jej budeme teprve stavět. Ti, kteří budou teprve stavět vysílač od začátku, zapojí jej podle nového schématu. Ti, kteří vysílač budou upravovat, nejprve rozpojí a rozeberou ty části obvodů, které se mění. Je to jednak úprava předpětí, které potřebujeme vyšší. Získáme je jednoduchým způsobem. Dělič z odporů R_4 a R_5 (50k a 10k) nám v původním zapojení poskytuje asi 50 V. To je pro náš případ málo. Odpory R_4 a R_5 mezi sebou zaměníme. K odporu 10k/1 W přidáme ještě jeden odpor nový, též 10k/1 W, takže celková hodnota bude 20k. Můžeme též použít nového odporu o hodnotě 22k/2 W! místo dvou odporů 10k/1 W. Z děliče takto upraveného budeme nyní odebírat asi 160 V (měřeno při kompletním zapojení a malém stálém odběru proudu z děliče – asi 1 mA v nezakličováném stavu a asi 3 mA při zakličování), které po usměrnění a filtraci elektrolýtem C_{11} (10M) bude asi 200 V_{ss}. Odpory upevníme do stejných míst jako byly původní.

V obvodu řídicí mřížky oscilátoru odstraníme zřídící obvod R_2 a C_{10} a odpor R_3 – 50k. Součásti R_2 a C_{10} uschováme, budeme je opět potřebovat. Zůstává zde R_1 – 40k, na jehož spodní konec připojíme nový odpor 22k/1 W (v novém schématu značený R_{15}) a druhý konec připojíme do společného zemnicího bodu. Odpor R_{15} přemostíme kondenzátorem 1k/250 V (C_{24}). Vznikne dělený mřížkový svod. Ze středu těchto odporů vedeme spojovací drát na anodu diody jedné poloviny 6B31, na koleček č. 1 (je to ta půlka, která byla v původním zapojení použita pro usměrnění vf pro indikátor – srovnej s původním schématem AR 1, 2/1964). Samozřejmě, že nejprve odpojíme spoje, vedoucí k cívice L_3 a k indikátoru ke svorce +. Katodu-koleček č. 3 zapojíme na zdíčku ke klíči, na niž též připájíme ostatní součásti R_{18} , C_{28} a C_{27} . Na druhou zdíčku připojíme R_{16} a R_{17} . Druhý konec R_{16} propojíme na kladné napětí +300 V na síťovou tlumivku T_1 . Odpor R_{18} propojíme na g_2 PA – koleček č. 4, kde jsme odstranili původní srazecí odpor R_9 (1k6) a kondenzátor C_{13} (10k). Kondenzátor C_{13} nahradíme větším 68k/400 V – nové označení C_{25} . Srazecí odpor nám budou nyní při stisknutí klíče zastávat odpory R_{16} a R_{18} v sérii, tedy celkem 13k3 místo původních 1k6. Budeme tím mít nižší napětí na g_2 a tak poteče elektronkou menší proud a bude menší příkon (asi 7 W). Na původní příkon se dostaneme jednoduše tím, že odstraníme z katody elektronky PA stupně katodovou kombinaci R_8 a C_{12} (620 a 10k) a katodu – (kolík č. 8 na objímce) spojíme přímo se zemí. Získáme tím relativně vyšší napětí na anodě – asi o 40 V, které bohatě nahradí úbytek napětí na druhé mřížce. Katodová kombinace zde nyní není nutná, protože elektronka nemá v klidu (při otevření klíči) kladné napětí na g_2 . Dokonce je tam záporné napětí (asi – 80 V) a tudíž je dokonale uzavřena a chráněna před přetížením. Odpor R_{19} propojíme na anodu E_3 (6B31) koleček č. 7, kde máme předpětí asi –200 V.

V řídicí mřížce PA stupně vyměníme původní R_7 (25k) za nový 39k/1 W (nyní R_{20}), abychom získali opět dostatečné předpětí pro PA stupeň, které se

bude nyní vytvářet pouze na tomto odporu protékajícím mřížkovým proudem ($2 \text{ mA} \times 39 \text{ k}\Omega = 78 \text{ V}$). Původní vazební kondenzátor C_6 – 500 pF nahradíme novým 100 pF/500 V, opět slidovým nebo keramickým. Zmenšíme tím buzení PA stupně. Při původní vazební kapacitě 500 pF byl silně přebuzen a „vyráběl“ vyšší úroveň harmonických.

Nyní nám zbyl nezapojen indikátor vyladění – z obvodu jsme odpojili diodu 6B31. Vakuovou diodu nahradíme diodou germaniovou a to libovolným typem (1NN40 – 6NN41) – v našem případě 5NN40, která nám plně nahradí původní vakuovou. Jedině výchylka bude asi o 20 % menší, což však vyhovuje, neboť ručka dříve kývala skoro až na doraz, nyní asi mezi 7–8 dílek. Při zapojování germaniové diody musíme dát pozor na správné zapojení a rychle a opatrně pájet. Krystal germania tvoří katodu a je vždy označen barevným proužkem (též označuje typ) na skle diody. Drátek, který se dotýká krystalu, tvoří anodu a není označen. Propojíme tedy svorku označenou + na měřidlo s katodou (barevně označenou) a druhý vývod propojíme na cívkou L_3 na vývod označený č. 4. Kdybychom snad vývody diody zaměnili, bude měřidlo při zakličování ukazovat „za roh“ a na omyl snadno přijdeme. Miliampérmetr ukazuje správné vyladění oscilátoru jen tehdy, je-li přizpůsobena π -článek. Jinak může ukazovat maximální výchylku a přesto anténa nepotáhne a nikam se nedovolám. Správné nastavení bylo popsáno v AR 2/64. K vysílaci musíme používat telegrafní klíč jen takový, který má víčko přes kontakty a páka je celá z izolační hmoty. Většina klíčů je takto provedena; jen některé inkurantní (Junkers) jsou nevhodné. Klíčem totiž spínáme dosti vysoké napětí asi 300 V v nezakličováném stavu, které by nám mohlo uštědřit nepřijemnou ranku při doteku na kontakty. Taktéž šňůra od klíče k vysílaci musí být dobře izolována a provedena – žádná „fušování“. Kdo použije elektronkového klíče, bude mít napětí odděleno relátkem v elbugu a nebezpečí se sníží na minimum.

A nyní, co kde naměříme. Napětí jsou uvedena v obr. 3 – vše měřeno Avometem I na rozsahu 600 V. Po zapojení do sítě a nažhavení naměříme v nezakličováném stavu: g_1 oscilátoru – uzavírací předpětí asi –22 V, za diodou v bodě A asi –27 V, na objímce elektronky PA při sepnutém spínači S_2 naměříme na čtvrtém peru (g_2) – 80 V (záporné)!, na anodě – na peru č. 3 320 V. Proud v nezakličováném stavu neteče elektronkou PA žádný, ani anodový, ani g_2 . Po zakličování naměříme na g_2 PA proti zemi asi 180 V, na anodě asi 280 V, anodový proud je asi 34 mA, je tedy menší než při původním zapojení, kdy teklo asi 42 mA. Je to vlivem: menšího napětí na g_2 (180 V) oproti dřívějším 215 V. Pracovní napětí anody je tedy asi 280 V, příkon je 280 V · 0,034 A = 9,52 W, čímž je opět vyhověno požadavkům Povolovacích podmínek pro maximální příkon koncového stupně vysíláče tohoto typu.

Při úpravě oscilátoru podle tohoto článku, pokud jej budeme stabilizovat keramickými kondenzátory, se nám pravděpodobně nepodaří dosáhnout souběhu kmitočtu s dílkou na stupnici. Nastavíme tedy nejlépe střed pásma (1,85 MHz) na 185. dílek a kraje pásma, kde se celkem zatím nevysílá, budou „rozhozeny“ na obě strany asi o $2 \div 3$

dílky (od dílku 175 asi na 172. dílek a od dílku 195 asi na 198. dílek.) Kraje pásma si však pečlivě na stupnici označíme, abychom věděli, kde začíná a končí. Jinak se může stát, že hrubě porušíme Povolovací podmínky.

Připomínáme, že úprava oscilátoru je nutná, pokud budeme používat diferenciální klíčování. Oscilátor musí být stabilní a musí „vyrábět“ pěkný čistý tón. Bez úpravy oscilátoru se nám nepodaří zkešit diferenciací klíčování a vysílač bude mít tón QRI. Doporučujeme přesně dodržet hodnoty součástek, které jsou zde uvedeny, jinak byste museli zbytečně nastavovat a seřizovat klíčovací obvod a PA stupeň. Při udaných hodnotách bude vysílač pracovat ihned.

Vysílač Jirky, OL1AAN, byl upraven a zkoušen v kolektivní OK1KHG. Mnoho stanic nechtělo věřit, že je to TX z RSI. Dne 9. 3. 1964 byl TX použit o telegrafním pondělku a snadno navázáno 37 QSO a 23. 3. 1964 28 QSO. Při běžných spojeních jsme za každým reportem dostali UFB nebo 9x a pochvalu za kvalitu tónu. Některé pražské OL stanice již provedly úpravu svého vysílače a výborně se osvědčila (OL1AAY). S vysílačem bylo během zkušební provozu v kolektivě navázáno spojení se 6 zeměmi (OE, HB, DJ, G, GC, GW) rovněž s dobrými reporty. Použitá anténa byla 82 m dlouhý drát.

Další úprava, kterou bychom doporučovali zvláště zdatným operátorům, kteří chtějí úspěšně jezdit závody (např. TP), je úprava tichého ladění. Pořídíme si starší telegrafní klíč, v kterém upravíme spínací kontakt na rozpínací nebo použijeme jiného spínače s rozpínacím kontaktem, který si upravíme pro nožní ovládání. Kabelem propojíme rozpínací kontakt s vysílačem. Přerušíme spoj ke katodě elektronky 6B31, té poloviny, která je použita pro uzavírání oscilátoru, a vřadíme zde rozpínací kontakt. Při stisknutí (sešlápnutí) klíče nebude g_1 oscilátoru dostávat předpětí a oscilátor bude kmitat. PA stupeň bude uzavřen záporným předpětím na druhé mřížce. Získáme tím pohodlnější a hlavně rychlejší ovládání, které oceníme hlavně při závodech. Jedna ruka bude obsluhovat ladění přijímače a druhá obsluhovat ladění vysílače a ovládat klíč při provozu (viz AR 4/64 str. 108).

Skřínka, jež je použita na RSI, má podle původního návodu málo větracích otvorů a teplota uvnitř je značně vysoká. Doporučujeme vyvrtat ještě další větrací otvory, nejlépe po celé zadní stěně a zespodu.

* * *

V zahraničí se obrací pozornost velkých výrobců televizorů stále více k výrobě přenosných televizorů. Po úspěšné japonské výrobě se započaly přenosné televizory také vyrábět v USA u společnosti General Electric. Jejich televizor váží 5,3 kg a má rozměr stínítka obrazovky 210 × 160 mm.

The Economist 6279/63

Há

**Za jaké ceny nakupují od 1. 4. 1964 své
potřeby radioamatéři ve státních pro-
dejnách**

U polovodičů nastalo podstatné sníže-
ní cen. V následujícím přehledu jsou
uvezeny ceny staré a nové:

1NN41	12,—	2,—
2NN41	22,—	3,50
3NN41	28,—	4,—
4NN41	35,—	5,50
5NN41	40,—	6,—
6NN41	10,—	2,—
7NN41	12,—	2,50

101NU70	17,—	5,—
102NU70	23,—	10,—
103NU70	32,—	11,—
104NU70	43,—	17,—
105NU70	27,—	15,—
106NU70	30,—	18,—
107NU70	34,—	26,—

0C70	33,—	13,50
0C71	37,—	16,—
0C72	44,—	18,50
0C74	—	37,—
0C75	42,—	24,—
0C76	37,—	23,—
0C77	61,—	26,—
0C169	51,—	33,—
0C170	57,—	40,—

152NU70	28,—	16,50
153NU70	36,—	11,50
154NU70	46,—	18,50
155NU70	46,—	20,—
156NU70	52,—	32,—

101NU71	35,—	20,—
102NU71	30,—	24,—
103NU71	—	26,—
104NU71	35,—	18,50

0C16	—	56,—
0C26	140,—	68,—
0C27	235,—	115,—
0C30	100,—	48,—

1NP70	15,—	3,50
2NP70	15,—	5,—
3NP70	19,—	6,50
4NP70	36,—	9,—
5NP70	28,—	8,—
6NP70	46,—	10,—

11NP70	17,—	4,60
12NP70	18,—	6,—
13NP70	23,—	8,50
14NP70	40,—	12,—
15NP70	30,—	10,—
16NP70	50,—	13,—

20NP70	16,—	9,—
21NP70	18,—	11,—
22NP70	20,—	14,50
23NP70	28,—	20,—
24NP70	40,—	25,—
25NP70	50,—	29,—
26NP70	65,—	33,—

30NP70	20,—	11,—
31NP70	23,—	14,50
32NP70	25,—	18,50
33NP70	36,—	27,—
34NP70	50,—	33,—
35NP70	60,—	37,—
36NP70	75,—	42,—

40NP70	23,—	16,—
41NP70	25,—	20,—
42NP70	28,—	27,—
43NP70	43,—	37,—

44NP70	55,—	46,—
45NP70	70,—	54,—
46NP70	85,—	60,—

2NU72	87,—	34,—
3NU72	90,—	37,—
4NU72	98,—	42,—
5NU72	110,—	46,—

2NU73	76,—	36,—
3NU73	83,—	40,—
4NU73	100,—	47,—
5NU73	110,—	53,—
6NU73	120,—	57,—
7NU73	130,—	62,—

32NP75	21,—	7,50
33NP75	33,—	10,—
34NP75	53,—	12,50
35NP75	62,—	16,50
36NP75	70,—	25,—
42NP75	25,—	10,50
43NP75	37,—	14,—
44NP75	60,—	18,—
45NP75	71,—	23,—
46NP75	83,—	36,—
KA220/05	70,—	22,—

U párováných tranzistorů je cena za
dva kusy bez jakékoliv přírážky. Pokud
nejdou u některých polovodičů staré
ceny, nebyla maloobchodní cena sta-
novena před 1. 4. 64. Prodejna Radio-
amatér prodává také komplementární
dvojice (pnp + npn).

Obrazovky:

7QR20	190,—	115,—
12QR50	250,—	160,—
25QP20	290,—	250,—
351QP44	380,—	250,—
431QP44	500,—	315,—
AW 43-80	500,—	345,—
AW 53-80	800,—	475,—
431QQ44	500,—	355,—
531QQ44	800,—	495,—
40LK1B	430,—	300,—
35LK2B	380,—	285,—
43LK2B	500,—	315,—
43LK3B	500,—	315,—
43LK9B	500,—	355,—

U elektroněk nastalo snížení cen
zhruba o 25 % kromě usměrňovaček,
indikátorů a dovážených typů.

Reproduktory:

ARZ 201	14,—	12,—
ARV 081	38,—	52,—
ARO 032	38,—	57,—
Brno 5,5	38,—	38,—
ARO 389	42,—	49,—
ARO 589	55,—	52,—
ARO 689	62,—	77,—
ARZ 341	60,—	75,—
ARE 489	55,—	50,—
ARE 589	65,—	52,—
ARE 689	75,—	80,—
ARO 711	150,—	230,—
ARO 814	240,—	340,—
ARZ 631	—	88,—

Sluchátka:

AN 642 02	65,—	65,—
-----------	------	------

Měřicí přístroje:

Avomet II	—	—
s pouzdrém	990,—	890,—
Icomet	—	—
s pouzdrém	600,—	600,—
DHR 3	—	—
100 μ A \div 200 μ A	—	190,—
DHR 5	—	—
50 μ A \div 100 μ A	—	150,—
DHR 8	—	—
50 μ A \div 100 μ A	—	190,—

DsHR 3-250 V	—	220,—
DsHR 5-250 V	—	210,—
DsHR 8-250 V	—	230,—

Transformátory síťové:

PN 66132 40 mA	50,—	105,—
PN 66133 60 mA	58,—	120,—
PN 66134 100 mA	65,—	145,—
PN 66135 150 mA	70,—	190,—
PN 66136 200 mA	86,—	210,—
TR 60	48,—	120,—
TR 90	58,—	145,—

Ceny výstupních transformátorů a
tlumivek se nemění.

**Cívky - otočné kondenzátory - pře-
pínače:**

cívka SV 156	5,—	12,—
SVO	3,50—	10,—
DV	5,—	12,—
kondenzátor ZK 56	7,—	19,—
kondenzátor ZK 57	—	18,50
dolaďovací 30 pF	3,—	5,—
380 pF WN 70400	27,—	40,—
2 \times 380 pF WN	—	—
70401	45,—	65,—
2 \times 500 pF 1 PN	—	—
70517	21,—	53,—
2 \times 500 pF 1 PN	—	—
70515	27,—	60,—

přepínač PN 53316	—	—
1 seg.	8,—	16,—
přepínač PN 53317	—	—
2 seg.	13,—	21,—

Drobný materiál jako zdičky, banán-
ky, pojistky a ostatní zůstává na sta-
rých cenách. Totéž platí pro feritové
výrobky.

Kondenzátory elektrolytické min.:

TC 922-923-924	2,50	2,70
TC 903 2 \div 50M	2,50	2,—
TC 903 100M	3,—	2,50
TC 904 1 \div 20M	2,50	2,—
TC 904 50M	2,50	2,50

Kondenzátory elektrolyt. vys. nap.:

TC 519 8M	4,—	6,—
TC 519 16M	5,—	7,—
TC 519 32M	5,—	7,—
TC 519 50M	5,—	7,—
TC 519 8/8M	6,—	8,—
TC 519 16/16M	6,—	8,—
TC 519 32/32M	8,—	10,—
TC 519 50/50M	8,—	12,—
TC 521 8M	4,—	6,—
TC 521 16M	5,—	8,—
TC 521 32M	5,—	8,—
TC 521 50M	5,—	8,—
TC 521 8/8M	6,—	9,—
TC 521 16/16M	6,—	9,—
TC 521 32/32M	8,—	12,—
TC 521 50/50M	8,—	14,—

Kondenz. svit. zastríknuté kulaté:

TC 171 10k \div 68k	1,—	1,20
TC 171 M1 \div M22	1,20	1,80
TC 171 M33 \div M68	1,50	2,50
TC 172 3k3 \div 22k	0,80	1,20
TC 172 33k \div 68k	1,—	1,40
TC 172 M1 \div M22	1,20	1,80
TC 172 M33 \div M47	1,50	2,50
TC 173-174-175 ve stejné relaci.	—	—
TC 176 1k \div 22k	1,40	1,80
TC 176 33k \div 39k	1,80	2,50

Kondenzátory zastríknuté MP ploché:

TC 161 47k \div 68k	1,—	1,50
TC 161 M1 \div M33	1,20	2,—
TC 161 M47	1,50	2,50
TC 162 15k \div 68k	1,—	1,60
TC 162 M1 \div M22	1,20	2,—
TC 163 4k8 \div 68k	1,—	1,80
TC 163 M1 \div M15	1,20	2,20

Odpory vrstvé:		
TR 112/0,05 W	1,—	0,30
TR 112/0,05 WA		
10 %	1,—	0,40
TR 113/0,1 W	1,—	0,30
TR 113/0,1 WA	1,—	0,40
TR 101;114/0,25 W	0,40	0,60
TR 102;115/0,5 W	0,40	0,80
TR 103;116/1 W	0,40	1,40
TR 104;117/2 W	0,60	2,—

Odpory drátové:		
TR 605 1 W	1,—	1,40
TR 606 2 W	1,—	1,40
TR 607 4 W	1,—	1,60
TR 608 8 W	1,50	2,50
TR 616 8 W	1,50	1,80
TR 617 12 W	1,50	2,30
TR 618 25 W	2,50	4,60
TR 619 50 W	4,—	9,—
TR 620 100 W	10,—	30,—
TR 505 1 W	1,50	1,50
TR 506 2 W	1,50	1,50
TR 507 6 W	1,70	1,70
TR 508 10 W	2,—	2,—

Odporové trimry:		
WN 79025-6-7-8	3,—	2,—
WN 79029-30	3,50	2,50

Potenciometry miniaturní:		
TP 180	4,—	7,50
TP 181	6,—	10,—

Potenciometry střední:		
TP 280	7,—	7,—
TP 281	9,—	13,—

Potenciometry velké:		
WN 696	8,—	8,—
WN 697	10,—	14,—
WN 698	12,—	14,—
WN 699	14,—	16,—

Potenciometry drátové:		
TP 680 0,5 W	8,—	8,—
WN 69050 3 W	10,—	26,—
WN 69125 2 W	10,—	15,—
WN 69070 2 W	10,—	15,—
WN 69185 2 W	18,—	30,—

Stavebnice vysílače RSI		
248;—		296,70

Tento seznam samozřejmě neobsahuje celý sortiment součástek z ceníku č. 44 MVO. U ostatního zboží nastala změna ceny, nebo rozdíl je velmi malý.

Bš.

Konvertor pro 2 m

plně tranzistorovaný vyrábí a prodává International Crystal pod jménem Mobilette. Má na vstupu pásmový filtr, z jehož odbočky je napájen zesilovač s uzemněným emitorem. Následuje smčovač, na jehož vstup se přivádí též signál z oscilátoru řízeného krystalem. Třebaže je tento konvertor navržen pro napájení z autobaterie, referující doporučuje raději zvláštní devítivoltovou baterii, aby se plně odstranilo rušení ze zapalování vozu.

CQ 6/62 -da

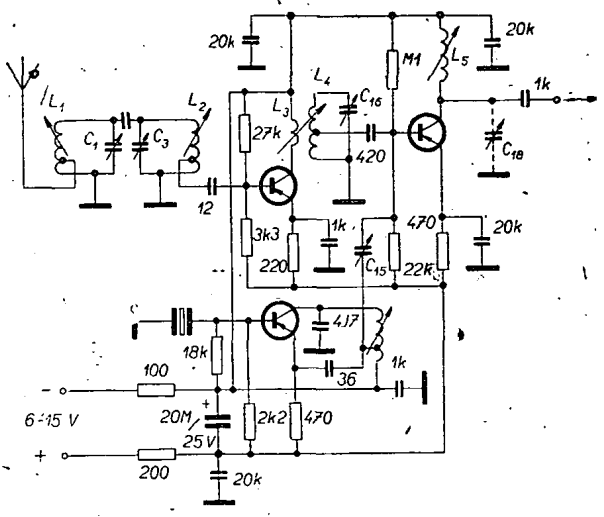
Klub elektroakustiky — 38. základní organizace Svazarmu, Praha 1, Na Perštýně 10,

pořádá schůzky pravidelně každou středu od 16 hodin v nové poslechové síni v hlavní budově Filosofické fakulty UK, Praha 1, nám. Krasnoarmejců 1, I. poschodí, číslo dveří 135.

Poslechová síň s moderním interiérem a optimální dobou dozvuku je vybavena kvalitní elektroakustickou aparaturou pro stereofonní reprodukci hudby z gramofonových desek i magnetofonového páska. Členové mohou individuálně konzultovat stavbu svých elektroakustických zařízení s příslušnými odborníky. Společný program podle dále uvedeného sledu začíná přesně v 17 hodin.

Pořady schůzek probíhají takto:

1. středa v měsíci: měření zesilovačů, gramofonů, magnetofonů a tranzistorů; výcvik v měření a zacházení s měřicími přístroji, odborné porady, technické informace o novinkách, recenze nových desek.
 2. středa — stereofonní přehrávky symfonické, hudebně dramatické a vokální hudby s odborným výkladem a diskusí.
 3. středa — technické přednášky z elektroakustiky a příbuzných oborů.
 4. středa — stereofonní přehrávky džezu a malých hudebních žánrů.
- V červnu:
3. 6. Měření.
 10. 6. Ottorino Respighi, Římské slavnosti, Římské fontány — ve vyni-



kající interpretaci České filharmonie, kterou řídí Antonio Pedrotti. Uvádí dr. Miloš Černý, vědecký pracovník Ústavu pro hudební vědu ČSAV v Praze.

17. 6. Současný stav a perspektivy technologie výroby československých stereofonních desek.

24. 6. Letem gramofonovým světem —

O celostátním setkání amatérů v Příbrami

23.—26. července je na programu: přednášky pro zájemce o KV, VKV, SSB, pro mladé radioamatéry; volná tribuna k aktuálním otázkám radioamatérské činnosti za účasti předních odborníků, hospodářských pracovníků, zástupců výzkumných ústavů a výrobních podniků; výstavka nejlepších konstrukčních prací; prodejna a bursá radiomateriálu; otevření okresního radiokabinetu; provoz stanice OK5CSR; start etapy automobilové soutěže Rallye Vltava; propagační hon na lišku za účasti reprezentantů ČSSR; výlety na památná místa v okolí Příbrami; návštěva podniku na výrobu hraček; společenský večer s módní přehlídkou.

Ubytování je zajištěno v příbramských hotelích a ubytovnách. Možnost ubytování v přírodě pod vlastními stany v autocampingu Svazarmu.

§ 8

Držitel povolení je povinen při radiodálno-
pisném provozu každých 5 minut zařadit svou vlastní značku telegrafní abecedou nebo fonicky některým z těchto druhů vysílání: A1, A3, F1 nebo F3.

§ 9

Do staničního deníku se zapisují údaje podle odstavce 4 článku IV Povolovacích podmínek s výjimkou lit. d) odst. 4 čl. IV. Přijatý i odeslaný text je zaznamenán na papírech, kterých bylo použito u dálkopisu, písčích na stránky, nebo na proužku u dálkopisu proužkového. Tento materiál se ukládá jako příloha staničního deníku a musí být na něm vyznačeno datum uskutečněního spojení nebo volání a značka stanice, se kterou bylo pracováno. Průběh a výsledky zkoušek se zaznamenávají v technickém deníku podle ustanovení „Povolovacích podmínek“.

§ 10

Povolení k radiodálno-
pisnému provozu zapisuje povolovací orgán do Povolovací listiny amatérské vysílací stanice.

§ 11

Postup a způsob doporučování žádostí o povolení radiodálno-
pisného provozu je obdobný jako u žádostí o přeřazení do vyšších operátorských tříd.

SMĚRNICE PRO POVOLOVÁNÍ RADIO- DÁLNOPISNÉHO PROVOZU PRO AMATÉRSKÉ VYSÍLACÍ STANICE RADIO- ELEKTRICKÉ.

§ 1

Povolení k pokusům s provozem amatérského radiodálno-
pisu se uděluje držitelům povolení ke zřízení a provozu amatérské vysílací stanice radioelektrické na základě čl. VII, odst. 6 Povolovacích podmínek pro amatérské vysílací stanice radioelektrické.

§ 2

Radiodálno-
pisný provoz může být povolen držitelům povolení tř. A a B a kolektivním stanicím. Stanice, kterým byl tento druh provozu povolen, smí pracovat s příkonem vysílače, stanoveným v čl. VII, odst. 2 „Povolovacích podmínek“. Stanice nesmí obsluhovat RO.

§ 3

Radiodálno-
pisný provoz je povolen na těchto kmitočtových rozsazích:

3 575 ÷ 3 625 kHz F1
7 025 ÷ 7 050 kHz F1
14 075 ÷ 14 110 kHz F1
21 075 ÷ 21 125 kHz F1
28 100 ÷ 28 150 kHz F1, F2
145,8 ÷ 145,9 MHz, A2, F1, F2
430 ÷ 440 MHz, A2, F1, F2

a na všech vyšších kmitočtových pásmech, přidělených pro radioamatérský provoz, a to druhem provozu A2, F1, F2.

§ 4

V případě, že některá zahraniční amatérská stanice pracuje a přijímá na jiném kmitočtu než je uvedeno v § 3, je povoleno volat ji za účelem navázání spojení na kmitočtu, na kterém přijímá, pokud tento kmitočet vyhovuje odstavci 5 článku VII Povolovacích podmínek. Jakmile bylo spojení navázáno, je československá stanice povinná přeladit se na některý z kmitočtů, uvedených v § 3.

§ 5

Maximální povolený zdvih mezi proudovým a bezproudovým impulsem při provozu F1 je 850 Hz.

§ 6

Maximální povolený tónový kmitočet při provozu A2 a F2 je 2975 Hz. Rozdíl mezi modulačním tónem pro značku a mezeru nesmí překročit 850 Hz.

§ 7

K radiodálno-
pisnému vysílání se používají tyto přístroje:

- a) dálkopisy pracující s mezinárodní telegrafní abecedou č. 2 (pětiprvkovou)
- d) dálkopisy Siemens-Hell.



Rubriku vede inž. K. Marha, OK1VE

Setkání SSB amatérů

Po příznivé odezvě loňského týdenního setkání SSB amatérů v jižních Čechách, kterého se účastnilo na 50 amatérů, a to i se svými rodinami, kteří buď na SSB aktivně pracují, nebo mají o tento druh provozu zájem, bylo kolektivně dohodnuto, že i letos strávíme alespoň týden společně. Aby se mohli účastnit i zájemci ze Slovenska, proběhne letošní „SSB týden“ v autocampingovém táboře Svazarmu u Luhačovic, a to v době

od 31. července do 10. srpna.

Tábor, který bude v této době vyhrazen pouze pro amatéry a jimi uvedené hosty, je umístěn asi 300 m od přehrady, kde je překrásné koupání, vhodné i pro malé děti. Prostředí je velice hezké, takže vedle výměny zkušeností je zajištěna i příjemná rekreace (ta hlavně uspokojí rodinné neamatérské příslušníky). Ubytování bud ve stanech tábora (poplatek za člena Svazarmu 2 Kčs za den, pro nečlena 6 Kčs; stany jsou dvoulůžkové, vybavené příkrývkami), nebo vlastními

prostředky (spaní ve vlastním stanu nebo v autě).

Stravovat se lze buď v restauraci u přehrady (vzdálenost od tábora cca 600 m), nebo využít několika bufetů, a konečně připravovat jídlo tábornicky. K tomu účelu je v táboře elektrický varič a sporák. Nákup potravin v Luhačovicích, kam je možno se dostat městským autobusem, který má u přehrady zastávku.

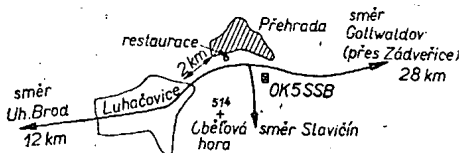
V SSB táboře je příležitost účastnit se i kulturních podniků. V lázních bývá přes léto Filharmonie pracujících z Gottwaldova. O zdraví lze navíc pečovat pitím léčivé vody, blahodárné působící na horní cesty dýchací, což uvítají zejména kuřáci.

Na přehradě je krásné koupání, čistá voda rozlohou dostatečná i pro plavce výtvalce, ale také mělička pro malé děti. Pro neplavce (ale i plavce) je k dispozici půjčovna loděk.

Tábor je asi 3 km od Luhačovic směrem na Gottwaldov. Ti, kteří nepřijedou po vlastní ose, mohou jet z Čech vlakem do Brna, odtud na Trenčanskou Teplou a v Újezdci u Luhačovic přestoupit na lokálku do Luhačovic (10 km). U brněnského vlaku bývají většinou přímé vagony: ze Slovenska směrem od Bratislavy do Břeclavi, na Přerov do Starého Města, do Kunovic, Újezdce u Luhačovic atd., směrem od Žiliny do Trenčanské Teplé a potom na Brno.

Z Luhačovic jezdí městský autobus, který stavi na zastávce „Přehrada“.

A nakonec ještě: nepamítejte si sebou vzít koncesí, hezké počasí a — máte-li — transportu schopné zařízení na SSB. Z tábora bude totiž opět možno pracovat pod volací značkou OK5SSB!

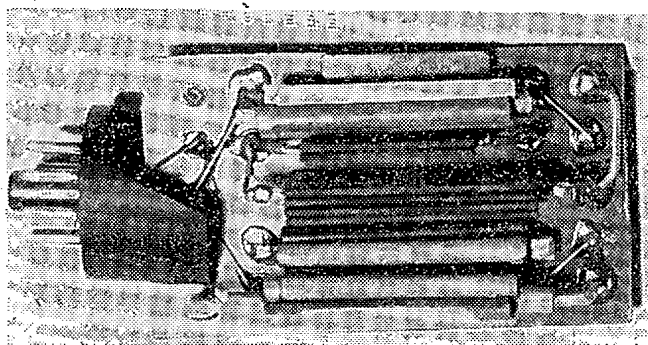
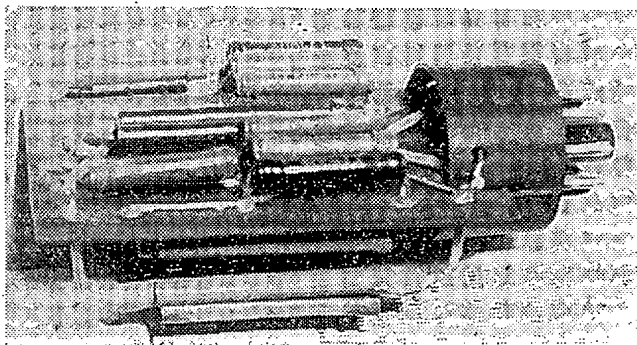


CQ SSB Contest 1964

Jako každoročně, konal se i letos populární závod SSB amatérů, pořádaný americkým časopisem CQ. Z našich amatérů, kteří se ho účastnili, zaslalo deník v termínu 9 stanic, jejichž předběžné výsledky jsou uvedeny v následující tabulce:

	pásmo	bodů
OK3CDR	všechna	75 210
OK1ADM	všechna	12 444
OK2BDB	všechna	8 970
OK1VK	všechna	6 710
OK1JX	všechna	1 872
OK1MP	14 MHz	24 726
OK1ZC	14 MHz	1 416
OK1ADP	3,5 MHz	18 172
OK1VE	3,5 MHz	6 670

V tomto závodě se opět ukázalo, že vedle nutné stability zařízení je nezbytnou podmínkou možnost přesného a hlavně rychlého naladění na kmitočty protistanice. Nepřesnost několika desítek Hz znemožní navázání spojení. Při konstrukci vysílače tedy nutno pamatovat na tuto okolnost. To je také hlavní důvod, proč jsou v zahraničí tolik oblíbeny transceivery pro SSB provoz.

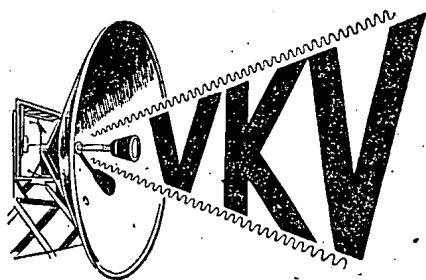


Vladimír Dvořák, OK1VD z Lovosic, buduje zařízení SSB pro pásma 3,5, 7, 14, 21 a 28 MHz fázovou metodou. Postavil nf fázovač podle ST 1/62. Vychází z krystalu 1,5 MHz. Žádané pásmo získává směřováním pomocí VFO 4,5 až 5,5 MHz.

V prvním směšovači získává základní pásmo 3 až 4 MHz. Ve druhém směšovači směšuje s kmitočty krystalu 10,5 a 25 MHz, čímž získává další pásma. Balanční modulátor je diodový 4x1NN41. Koncový stupeň budíče je osazen 6L43, jež budí LS50.

Přijímač pro SSB se skládá z EL10 s konvertorem v úpravě podle AR z r. 1962. Na horních fotografických fázovač, sestavený z kondenzátorů a odporů.

-jg-



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

VKV DX ŽEBŘÍČEK

(stav k 1. 4. 1964)

145 MHz

OK2LG	1560 km	MS	7 zemi
OK2WCG	1540 km	A	18
OK1VR/p	1518 km	T	15
OK1EH	1025 km	A	15
OK2OS	1015 km	A	7
OK1VDM	1015 km	A	10
OK1VBG/p	990 km	T	7
OK1ADY	919 km	T	6
OK1VBN	917 km	A	—
OK1VDQ/p	910 km	T	7
OK3HO/p	885 km	T	8
OK1KKD	880 km	A	7
OK1VDR	875 km	A	—
OK1KKL/p	830 km	A	—
OK1KVR/p	830 km	A	—
OK1GV	805 km	A	—
OK1AZ/	805 km	A	—
OK3CBN/p	790 km	T	5

OK2BJH	780 km	A	7
OK1QI	780 km	A	6
OK2TU	775 km	A	—
OK1DE	770 km	A	10
OK2BDK	760 km	A	4
OK1AMS	720 km	A	—
OK2BCI	680 km	T	—
OK2AE	660 km	T	—
OK1AIY	640 km	T	—
OK1KDO/p	635 km	T	7
OK1ADW	635 km	T	5
OK1ABY	629 km	T	—
OK1KAM/p	612 km	T	7
OK1BP	612 km	T	—
OK1KHK/p	612 km	T	7
OK1VBK/p	612 km	T	—
OK1AI	610 km	T	—
OK1VMK	604 km	T	—

433 MHz

OK1KCU/p	810 km	6 zemi
OK1VR/p	640 km	4
OK1AHO/p	620 km	3
OK1AJD/p	480 km	2
OK1EH	405 km	4
OK1KKD/p	395 km	4
OK2WCG/p	395 km	—
OK2KBR/p	395 km	—
OK1UAF/p	315 km	—
OK2KEZ/p	315 km	—
OK1KAD/p	305 km	—
OK1KDO/p	304 km	—
OK1KCI/p	303 km	—

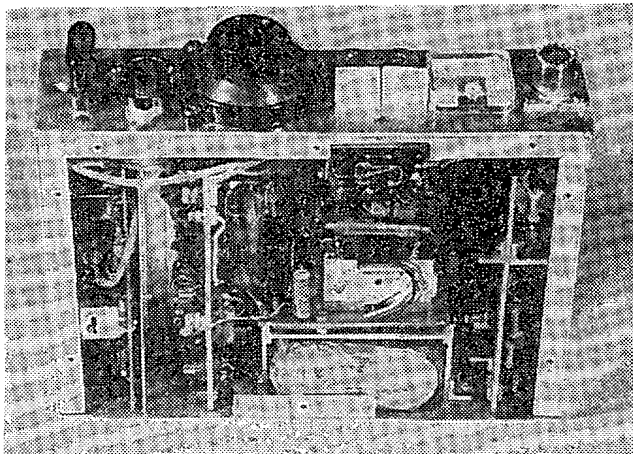
1296 MHz

OK1KAX/p	200 km
OK1KRC/p	200 km
OK1KEP/p	162 km
OK1KAD/p	162 km
OK1KJD/p	155 km
OK1KDO/p	139 km
OK1KKD/p	139 km
OK1KRE/p	135 km
OK1KDF/p	125 km
OK1KST/p	120 km
OK1KCO/p	77 km

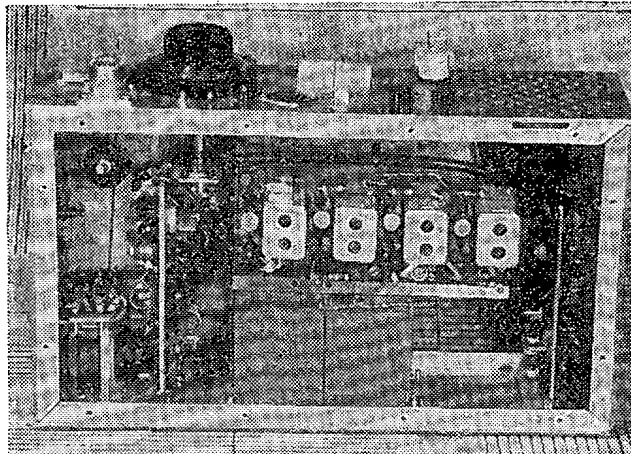
OK1KPB/p	77 km
OK1KPL/p	62 km
	2300 MHz
OK1KEP/p	70 km
OK1KAD/p	70 km
OK1KDO/p	12 km
OK1EO/p	10 km
OK1LU/p	10 km

Od posledního uveřejnění žebříčku v č. 8/63 nedošlo k podstatným změnám na 145 MHz a k žádné změně na kmitočtech vyšších. Je vidět, že se zlepšením na 433 MHz můžeme počítat jediné při pravidelné činnosti od křbu. Překonání rekordů na pásmech vyšších záleží především na iniciativě a vzájemné dohodě jednotlivých stanic mezi sebou. Poštní den či zářijový Den rekordů je pro to vhodnou příležitostí, nikoliv však ideální, jak potvrzují dlouholeté zkušenosti. Pravidelné a dlouhodobé pokusy z výhodných QTH stálých (a máme jich celou řadu) by nemohly skončit neúspěchem. Je skoro neuvěřitelné, že rekordní spojení mezi OK1KRC a OK1KAX má letos již své X. (!!!) jubileum. V tomto případě to však je již jubileum neslavné. Dokládá velmi názorně dlouholetou stagnaci na tomto pásmu. Bylo-li možné navázat před 10 lety toto spojení pomocí sólooscilátorů a superreakčních přijímačů, nemělo by být po 10 letech problémem přelomout vzdálenost o několik desítek km větší se zařízením, jaké umíme a můžeme zhotovit dnes. Dočkáme se tedy letos?? Většinu změn v přehledu spojení na 145 MHz ovlivnily výborné podmínky koncem prosince minulého roku. Do tabulky však byli zařazeni jen ti, kteří nás o svých spojeních informovali. Za zvláštní zmínku stojí 18 zemí stanic OK2WCG. Ivo navázal již 16 spojení odrazem od meteorických stop a jen tímto provozem si zvýšil skóre o 10 zemí. Je to ojedinělý výkon v Evropě. Dalším výborným výkonem je 640 km přelomutých stanic OK1AIY s 0,5 W vysílačem ze stálého QTH, jak jsme o tom již v naší rubrice referovali.

Věříme, že uveřejnění tabulky bude impulsem k zvýšenému úsilí o zlepšení současných ODX a MDX, zvláště na nejvyšších kmitočtech.



Malé tranzistorové zařízení DL6MH pro 145 MHz



Úplná tranzistorová BBT stanice pro 145 MHz DL6MH – odleva: modulační trafo, tuner, mf zesilovač, vysílač. Dole 2 akumulátory 6-V/1 Ah

Využijte během PD pozdních nočních a časných ranních hodin k navazování spojení se vzdálenými zahraničními stanicemi provozem A1.

* * *

Upozornění: Stanice, které během PD naváží spojení se sovětskými stanicemi, zašlou deník ve dvojím vyhotovení.

* * *

Usnadněte si navzájem provoz, když po každém volání výzvy sdělíte, jakým způsobem ladíte přijímač:

- QLH – ladím od nižších kmitočtů k vyšším,
- QHL – ladím od vyšších kmitočtů k nižším,
- QLM – ladím od nižších kmitočtů do středu pásma,
- QMH – ladím od středu pásma k vyšším kmitočtům,
- QML – ladím od středu pásma k nižším kmitočtům,
- QHM – ladím od vyšších kmitočtů ke středu pásma (resp. ladím od 146 do 145).

* * *

Pásmo 1296 MHz při PD 1964

Na všeobecnou žádost uveřejňujeme seznam stanic a jejich QTH – čtverec, které závažně přihlásily toto pásmo jako soutěžní během letošního PD. Byli bychom rádi, kdyby to všem zájemcům pomohlo při navazování spojení na tomto v posledních letech opomíjeném pásmu.

OKIKKS	Králický Sněžník	IK65j
OKIKCU	Loučná	GK29g
OKIVBN	Kleť	HI12h
OKIKPR	Pancíř	
OKIKST	Pustina 850 m	HK27a
OKIKKG	Suchý vrch	IK74j
OKIKPL	Radyně	GJ67j
OKIKAX	Zlaté návrší	HK28a
OKIKRE	Plešivec	GK45b
OKIKCO	Klínovec	GK45d
OKIKPC	Cínovec	GK30h
OKIKKA	Vysoká	HJ07g
OKIKKY	Gottzard	HK49g
OKIKAD	Boží Dar	GK45j
OKIKPD	Kozi vrch	HJ21b
OKIKKD	Kožova hora	HK71j
OKIKTV	Ondřejov	HJ04d
OK2WCG	Praděd	IK77h

OK2KEZ	Svatá, 1420 m	IK77f
OK2KEA	Jeseník	IK77h
OK2KRT	Radhošť	JJ32e
OK2KOO	Mikulčín vrch	JJ42h
OK3KAS	Velká Javorina	II19a
OK3KRT	Bezovec	II20c
OK3KPV	Smrekovica	JI45j
OK3KEE	Kamzík	
OK3KFV	Martinské hole	JI45j

Stanice OKIKRE, OKIKPB a OK3KAS chtějí pracovat i na 2300 MHz.

A ještě upozornění. Při práci na 433 MHz pásmu volejte výzvu „CQ PD 70“. Usnadníte tak ostatním orientaci na pásmu, protože mnohé stanice, pracující na 145 MHz, jsou často velmi dobře slyšet i na 70 cm.

BBT 1964 – soutěžní podmínky

BBT je letos pořádán již po desáté. Jde tedy o ročník jubilejní. Zůstává i nadále soutěží, která má podporovat stavbu malých, přenosných pojtek, kterých může být v případě potřeby použito i při živelných katastrofách.

Uspořádání jubilejního ročníku bylo svěřeno místní organizaci DARC ve Straubingu resp. zakladateli soutěže, inž. J. Reithoferovi, DL6MH. Letošní ročník je významný tím, že se soutěží poprvé i na 433 MHz. Platí tyto soutěžní podmínky:

- Soutěž probíhá jako vždy první neděli v srpnu, tj. dne 2. 8. 1964 od 03.00 do 16.00 SEC.
- Soutěže se mohou zúčastnit všechny německé i zahraniční stanice. Každá stanice může soutěžit na jednom nebo na obou pásmech. Stanice však smí obsluhovat jen jeden operátor.
- Kmitočtová pásma: 144 ÷ 146 MHz, 432 ÷ 434 MHz.
- Provoz: A1, A2, A3.
- Soutěžní zařízení: Zařízení může být tranzistorové, elektronkové nebo kombinované. K úplnému zařízení náleží všechny díly potřebné k provozu, včetně náhradních baterií a úplného anténního příslušenství. Zařízení nesmí být napájeno ze sítě. Baterie nesmějí být během soutěže dobíjeny ze sítě ani z jiných zdrojů. Příslušenství zařízení na 70 cm může být zařízení na 2 m.
- Váha: Celková váha úplného zařízení pro pásmo 2 m nesmí překročit 5 kg. Celková váha úplného zařízení pro pásmo 70 cm nesmí překročit 7 kg.
- Bodování: S každou stanicí může být na každém pásmu navázáno jedno spojení. Spojení platí jen tehdy, byl-li vyměněn kód, sestávající z RST (RS), pořadového čísla spojení a QTH-čtverce.

Na každém pásmu se spojení číslují zvláště. Za 1 km překlenuté vzdálenosti se počítá jeden bod na každém pásmu. Takovým způsobem se bodují i spojení se stanicemi, pracujícími ze stálých QTH, resp. se stanicemi nesoutěžícími.

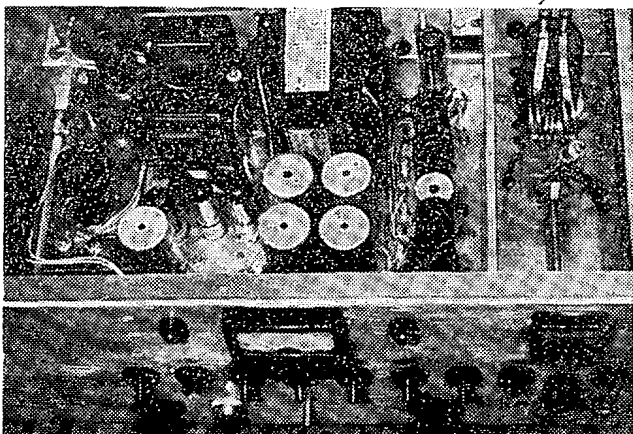
- Soutěžní deník musí obsahovat: Úplné informace o technickém vybavení stanice (doplněné eventuálně fotografiemi), včetně podrobného váhového rozpisu použitého zařízení. Dále jméno QTH, nadmořská výška a jeho QTH čtverec. Čestné prohlášení o správnosti uvedených údajů a dodržení podmínek. Každé pásmo se píše na zvláštní list. Soutěžní deník je třeba odeslat nejpozději do 1 týdne na VKV odbor ÚSR.
- Diskvalifikována může být každá stanice, která poruší soutěžní podmínky nebo bude rušit nekalitním vysíláním. Nesoutěžící stanice mají v době BBT omezit své vysílání na nejmenší míru, resp. mají pracovat jen s BBT stanicemi.
- Vyhodnocení: Každý účastník, který zašle deník, obdrží upomínkový QSL. Vyhlášení výsledků spolu s rozdělením cen se koná ve dnech 10. a 11. října 1964 ve Straubingu. Nejuspěšnější účastníci na každém pásmu obdrží diplom. Prvních 15 účastníků na 2 m a prvních 5 na 70 cm obdrží věcné ceny. Každý účastník jubilejního ročníku obdrží odznak. U příležitosti zakončení X. ročníku BBT bude uspořádána hvězdicová jízda 2 m mobilních stanic a dále hoň na lišku na 2 m.

Ještě několik slov k zařazení 70cm pásma. Je tu jistě snaha o jeho popularizaci, ale je to jisté i možnost zvládnout jeho výstavbu pro BBT stejným způsobem, jakým jsou dnes v NSR většinou konstruována „bábětka“ na 2 m, totiž polovodiči. Do stanoveného váhového limitu, se ovšem bohatě „vejde“ i zařízení postavené klasickým způsobem – tj. s elektronkami. Není tím ovšem miněno zařízení typu 1948/49, tj. sólooscilátor a superreakční přijímač, resp. transceiver. Takové přístroje by se již neměly objevit na 70 cm ani během BBT.

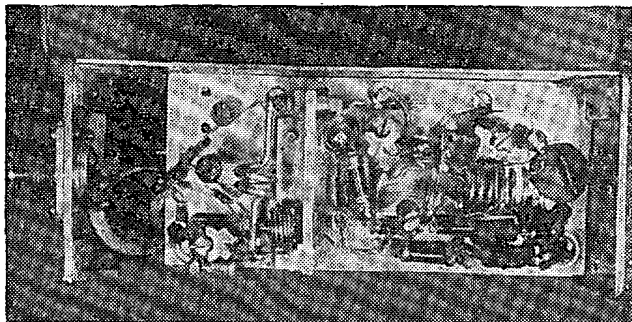
BBT zařízení na 70 cm projde zcela jistě určitým vývojem, podobně jako tomu bylo na pásmu 2 m. Zprávy z NSR ukazují, že nejnepohodlnější cestou pro první pokusy je doplnit stávající přenosná zařízení na 2 m konvertory a ztrojovači. To znamená, že signál z pásma 433 MHz se jednoduchým konvertorem převádí na pásmo 145 MHz a PA stupeň 145 MHz TX budi jednoduchý ztrojovač. Pokud jsou k dispozici vhodné polovodiče (stačí diody), je vše konstrukčně značně jednoduché, a váha původního 145 MHz zařízení vzroste po připojení takového 70 cm agregátu jen o několik dkg. Celková spotřeba energie ze zdrojů se prakticky nezvětší. Pokud vhodné polovodiče k dispozici nejsou (jako u nás), je výše zmíněná koncepce opět nejnepohodlnějším řešením pro první pokusy i při osazení elektronkami. Předpokladem je pochopitelně vyhovující zařízení pro pásmo 145 MHz. Nepochybujeme však o tom, že i u nás se objeví chodivá polovodičová, resp. diodová zařízení na 70 cm s dostupnými (i když nevhodnými) diodami, jako se objevila řada 2 m vysílačů s OC170 na posledním stupni resp. PA. Zejména konvertor osazený diodami by neměl být problémem, jak ukazuje OK2WCG ve svém článku v minulém AR. I kdyby max. QRB dosažené s takovým aparátrem bylo srova 10 km, vyplati se laborovat na takovém zařízení pro zkušenosti, které bude možno uplatnit, až se u nás výkonové varaktory diody na decimetrové vlny k dispozici budou. Některé DL stanice ztrojují z 2 m na 70 cm americkými varaktory typu MA4060. Při 10 W na 2 m dávají až 6 W na 70 cm a 3 W na 24 cm!!! Účinnost je při tomto násobení větší než při násobení elektronkami.

Do BBT 1964 zbývají téměř celé dva měsíce. Za tuto dobu je možno hodně udělat. Nepochybujeme, že se po vyhodnocení objeví značky OK i v celkovém pořadí stanic na 70 cm.

OK1VR



SSB vysílač pro 145 MHz stanice OK1AHO z Ústí n. Labem. Ve vysílači je směřován 14 MHz SSB signál s kmitočtem 130 MHz. Výsledný kmitočet, na kterém stanice OK1AHO pracuje, je 144,217 MHz.



Vysílací část malého zařízení DL6MH (z boku) se třemi tranzistory AFT11

DL/DM	134	OE	13
OK	113	OH	13
I	90	ON4	9
F	56	G	4
HG	36	SM	4
SP	29	UR2	3
PA0	29	EA6	1
OZ	28	M1	1
YU	18	LZ	1
HB	16		

IARU-Region I VHF/UHF Contest 1963

Hodnoceno bylo celkem 29 stanic; z toho 3 československé.

I. kategorie:

1. G2JF	42 736	27. OK1PG	12 227
2. F8VN	31 774	33. OK1VCW	11 383
3. F9NJ	31 747	34. OK1KPA	11 334
4. PA0CML	26 191	35. OK2RO	11 205
5. F3XY	26 120	36. OK1KMU	10 595
6. DL3SPA	25 545	38. OK2LG	10 105
7. F3XK	22 462	42. OK2SO	9695
8. DM2ADJ	21 107	43. OK3KII	9642
9. SM7BZX/7	20 292	44. OK2WCG	9492
10. DJ3EAA	19 489	50. OK1KHB	8616

V této kategorii bylo hodnoceno celkem 351 stanic; z toho bylo 68 československých.

II. kategorie:

1. ON4ZN/p	58 434	23. OK3HO/p	20 872
2. DJ5FQ/p	46 573	24. OK1KCU/p	20 529
3. PA0LX/p	36 285	25. OK1KDO/p	20 515
4. F2TU/m	33 118	29. OK1VR/p	18 162
5. ON4KJ/A	33 073	35. OK1VDM/p	16 370
6. OK1KSO/p	30 098	39. OK1KUP/p	15 642
7. HB1KI	29 190	43. OK2KOV/p	14 723
8. OK1DE/p	28 668	50. OK2KEZ/p	13 716
9. DL9GS/p	28 467	51. OK1KKG/p	13 711
10. G5ZT/p	27 847	58. OK1KFW/p	12 650

Hodnoceno bylo celkem v této kategorii 191 stanic; z toho bylo 34 československých.

III. kategorie:

1. PA0EZ	1418	7. IIER	749
2. HB9SV	1271	8. ON4ZK	736
3. DL3SPA	1095	9. OK1AI	719
4. IISVS	993	10. IIPDN	707
5. IILOV	982	14. OK1AZ	404
6. DM2ADJ	761	24. OK1CE	125

IV. kategorie:

1. OK1KCU/p	1996	7. OK1VBN/p	827
2. IIZEG/p	1925	8. HB1LG	807
3. IITEX/p	1694	9. IIZER/p	787
4. OK1AMS/p	1601	10. OK2ZB/p	771
5. OK2BBS/p	1205	11. OK1KPB/p	508
6. OK1SO/p	962	12. OK1KKL/p	454

Hodnoceno bylo celkem 17 stanic; z toho 8 československých.

V. kategorie:

1. DL3YBA	163	5. DL9AR	17
2. DJ4NG	113	6. ON4ZK	16
3. IIZBS	40	7. PA0VLP	16
4. IILOV	28		

V této kategorii nesoutěžila žádná československá stanice.

VI. kategorie:

1. DL3EN/p	310	3. IITEX/p	37
2. IIRBT/p	40		

V této kategorii nesoutěžila žádná československá stanice.

V závodě bylo hodnoceno celkem 598 stanic.

Během dubna 1964 jsme obdrželi od organizace rakouských amatérů-vysílačů výsledky loňského ročníku IARU-Region I. VHF/UHF Contestu. Pořadatelé závodu vyhodnotili celkem 598 soutěžních deníků z 19 států. Po termínu došly ještě deníky z dalších dvou zemí a deníky jedné země neodpovídaly plně podmínkám závodu. Počty stanic v jednotlivých zemích, které byly hodnoceny v závodě, vypadají takto:

Poprvé se zahraničím

145 MHz

Rakousko:	OK3IA	- OE1HZ	7. 7. 1951	PD	T
Německo:	OK1KUR/p	- DL6MH/p	8. 7. 1951	PD	T
Polsko:	OK1KCB/p	- SP3UAB/p	3. 7. 1954	PD	T
Maďarsko:	OK3KBT/p	- HG5KBA/p	3. 9. 1955	EVHFC	T
Švýcarsko:	OK1VR/p	- HB1IV	4. 9. 1955	EVHFC	T
Jugoslávie:	OK3DG/p	- YU3EN/EU/p	6. 5. 1956	subreg.	T
Rumunsko:	OK3KFE/p	- YO5KAB/p	7. 6. 1958	PD	T
Švédsko:	OK1VR/p	- SM6ANR	5. 9. 1958		T
Holandsko:	OK1VR/p	- PA0EZA	7. 9. 1958	EVHFC	T
Anglie:	OK1VR/p	- G5YV	27. 10. 1958		T
Sev. Irsko:	OK1VR/p	- G13GXP	28. 10. 1958		T
Francie:	OK1KDO/p	- F3YX/m	5. 7. 1959	PD	T
Dánsko:	OK1KKD	- OZ2AF/9	16. 8. 1959		A
Itálie:	OK1EH/p	- I1BLT/p	5. 9. 1959	EVHFC	T
Luxemburg:	OK1EH	- LX1SI	23. 11. 1959		T
Ukrajinská SSR:	OK3MH	- UB5WN	13. 3. 1960		T
Lichtenstein:	OK1EH/p	- HB1UZ/FL	2. 7. 1960	subreg.	T
Wales:	OK2VCG	- GW2HIY	6. 10. 1960		A
Skotsko:	OK2VCG	- GM2FHH	13. 12. 1960	Geminidy	MS
Finsko:	OK2VCG	- OH1NL	3. 1. 1960	Quadrantidy	MS
Belgie:	OK2BDO	- ON4FG	13. 8. 1961	Perseidy	MS
Estonská SSR:	OK2WCG	- UR2BU	13. 8. 1962	Perseidy	MS
Litevská SSR:	OK1VR/p	- UP2ABA	9. 10. 1962		T
Ruská SFSR:	OK1VR/p	- UA1DZ	9. 10. 1962		T
Bulharsko:	OK3HO/p	- LZ1DW/p	6. 7. 1963		T

433 MHz

Polsko:	OK2KGZ/p	- SP5KAB/p	7. 7. 1954	PD	T
Německo:	OK1VR/p	- DL6MH/p	3. 6. 1956		T
Rakousko:	OK2KZO	- OE3WN	7. 6. 1956		T
Maďarsko:	OK3DG/p	- HG5KBC/p	9. 9. 1956	EVHFC	T
Ukrajinská SSR:	OK3KSI/p	- UB5ATQ/p	23. 7. 1960	PD	T
Švédsko:	OK1VR/p	- /SM7AED	24. 9. 1961		T
Holandsko:	OK1KCU/p	- PA0LWJ	23. 10. 1962		T
Švýcarsko:	OK1EH/p	- HB9RG	21. 10. 1963		T

1250 MHz

Německo:	OK1KDO/p	- DL6MH/p	8. 6. 1958	PD	T
----------	----------	-----------	------------	----	---

2300 MHz

Německo:	OK1KDO/p	- DL6MH/p	4. 9. 1961	EVHFC	T
----------	----------	-----------	------------	-------	---

Je to již druhý ročník tohoto závodu, kdy je Československo v počtu stanic až na druhém místě zásluhou stanic, které nezaslaly deník. V tomto ročníku se o to též postaraly stanice, které zaslaly deník pouze pro kontrolu. Československých stanic, které zaslaly deník pro kontrolu pozdě, nebo deník nezaslaly vůbec, bylo celkem 51. Které to jsou, si může každý vyhledat v AR 11/63 ve výsledcích Dne rekordů 1963. Kdyby jen polovina z nich si uvědomila, že jejich počínání není příliš sportovní, mohli jsme být v pořadí hodnocených stanic opět na prvním místě. Jak vypadalo obsazení jednotlivých kategorií:

I. kategorie: 68 OK, 65 DL/DM a 43 F.
II. kategorie: 51 DL/DM, 35 I a 34 OK.
III. kategorie: 10 DL/DM, 6 I a 3 OK.
IV. kategorie: 8, OK, 4 I a 4 DL/DM.
V. kategorie: 3 DL, 2 I a 1 PA0.
VI. kategorie: 2 I a 1 DL.

Tato tabulka spolu s výsledky jasně ukazuje pomalý ústup ze slávy v kategoriích, které dříve bývaly naší doménou. Platí to o všech kategoriích III.—VI. Pochopitelně to souvisí s technickou stagnací na vyšších pásmech a s nedostatečnou součáskovou základnou, kterou mají naši radioamatéři k dispozici. Přitom nejde o součástky, které by se u nás snad vůbec nevyráběly, jako je tomu např. třeba s některými druhy speciálních tranzistorů. Za tohoto stavu nás může těšit pouze vítězství stanic OK1KCU ve IV. kategorii a umístění našich stanic mezi prvními desítkami v kategoriích II. a IV. Na naše druhé místo v Evropě se velmi silně tlačí italské stanice, kde vzestup technické a provozní úrovně je značný a není již zdaleka jisté, zda v příštích ročnících se stejnými prostředky uhájíme alespoň čestné druhé místo.

Kategorie V. a VI. zůstaly tentokrát bez naší účasti. Přitom na vítězství v těchto kategoriích nebo na velmi čestná umístění by nám stačili výsledky z našich Polních dnů nebo ty, které dosahovaly naše stanice před 3—4 roky ve stejném závodě. Kromě již dříve zmíněného nedostatku některých součástek se zde velmi silně projevuje snad až někdy zbytečně zdůrazňovaná provozní stránka vysílání na VKV. Značnou úlohu zde hraje i nemožnost zajistit pro některé stanice prostředky pro absolvování dvou našich největších závodů z přechodných QTH. Dokazuje to i poměr stanic našich a německých v I. a II. kategorii, který v minulých letech byl opačný. To nám často znemožňuje dosáhnout stejných nebo i lepších výsledků v závodě, kde bychom se mohli svými úspěchy pochlubit před celou evropskou radioamatérskou veřejností. Doufáme, že k radikální změně dojde již při UHF/SHF Contestu 1964 v posledních dvou květnových dnech a že nebude třeba čekat až opět do září na další ročník IARU-Region I. VHF/UHF Contestu.

Stanice, které se nenajdou ve stručném výřahu z výsledků IARU-Region I. VHF/UHF Contestu 1963, upozorňují, že jejich výsledky jsou totožné s výsledky našeho Dne rekordů 1963, které byly otištěny v AR 11/63.

Na závěr zbývá již jen blahopřát našim stanicím k úspěchům, kterých dosáhly a poděkovat rakouské organizaci ÖVSV za včasné vyhodnocení závodu a též za upomínkové diplomy, které obdržely všechny hodnocené stanice. Hodné úspěchů v září při IARU-Region I. VHF/UHF Contestu 1964!

OK1VCW

Diplomy získané československými VKV amatéry ke dni 30. dubna 1964:
VKV 100 OK: č. 92 OK1GG a č. 93 OK1ADW. Oba diplomy jsou za pásmo 145 MHz.
VKV 200 OK: č. OK1VCX.
VHF 6: OK3EM.



Rubriku vede inž. Vladimír Srdínko, OK1SV

S příchodem léta se opět rozrostl počet různých DX-expedic. Nemohu si odpustit opět — a nevím již po kolikáté — zde připomenout nutnost zachování tzv. ham-spiritu a nutnost neposílat jméno OK před světovou veřejností. Musíme v každém případě vždy zachovávat klid, nedat se strhnout k volání v QZF, k zbytečně dlouhému volání (ruší ostatní zájemce) a zejména ne k volání v době, kdy rarita je ve spojení s jinou (u nás třeba neslyšitelnou) stanicí, ani k trestuhodnému QRX na jejím kmitočtu.

Je skutečně smutné, že všechny tyto škodlivé jevy se u OK stanic vyskytly v poslední době i tam, kde celkem o nic světoborného nešlo, tj. při volání zvláštních DM/DT stanic na 3,5 MHz pásma, a kde často vznikl zmatek daleko větší, než třeba při objevení se Gusa z nějaké exotické země! Chudáci DM/DT operátoři nevěděli, co mají dělat, protože to byly operátory zřejmě slabší a naprosto nezkušení v takovém divokém klání (jehož se zúčastní vždy houf OK stanic ...), dali často raději QRT. Jedinou výjimkou byl DM5DT, který si energicky řídil provoz a určoval, kde se má volat, ovšem řada stanic nevěděla, co to je „down“ nebo „up“. Přetřete si raději ještě jednou všechny pokyny, uveřejňované v naší rubrice loni, a dodržujte zásadně všechna pravidla slušného spolužití na našich pásmech!

DX - expedice

Expedice W4QVI na Juan Fernandez Island, odkud pracovala pod značkou CE0ZI, navázala za 5 a půl dne provozu celkem 1210 spojení z 50 různých zemí DXCC. Z toho bylo 651 spojení CW, a ještě k tomu z největší části pouze s W. Na tomto ostrově je však ještě jedna stanice, a sice CE0ZF, která však t. č. vysílá pouze fone na 7 MHz a právě nyní je QRT. Zdrží se však na ostrově každým rokem 7 až 8 měsíců.

Christmas Island: VK9MV používá pouze QRP zařízení 40 Winputa pracuje na 14 062 a 14 103 kHz. Druhou stanicí na ostrově je VK9XI, což je stanice klubovní. Pracuje nejčastěji kolem 14 100 kHz CW i fone.

Expedice YV0AA dosáhla loni celkem 2000 spojení, z toho více než 1900 bylo však na SSB. Nelze se tedy divit, že jsme neuspěli!

VP2KJ, který nedávno vstal z ostrova Nevis na 21, 14 a 7 MHz CW i SSB se vrátil již domů do USA. Oznamuje, že v nejbližší budoucnosti se pokusí o novou expedici na některou jinou vzácnou zemi VP2.

ZL3VB na Chathamu je dosud velmi čilý, pracuje zejména na 14 050 kHz kolem 03.00 GMT. ZL2GX nám sdělil, že mu tam právě poslal nový, vykonanější TX, ale patrně jen na SSB.

VS1LX podnikl expedici na Borneo, odkud se ozval jako ZC5AJ CW i SSB na 14 MHz. Pracovala tam i stanice ZC5AM, o níž dosud není nic bližšího známo. ZC5 platí nyní za Východní Malajii.

Harvey, VQ9HB, je konečně na Chagosu a objevil se již fone i CW (!) pod značkou VQ8BFC na 14 115 a 14 100 kHz časně ráno.

Z ostrova Lord Howe pracuje právě expedice VK2AGH/LH na 14 030 nebo 14 040 kHz CW a to od 14. 4. 1964. Nejlepší čas na něj je 07.00 až 08.00 GMT. Používá též X-taly 3505 a 7005 kHz.

CR5SP oznámil, že připravuje expedici na ostrov Anobon (EA0), který pak má platit za novou zemi do DXCC.

VP8HF musel QRT dne 22. 3. 1964 a ze Sandwiche Isl. odejel přes Georgii a Bouvet Island (sri, na každém se zdržel jen hodinu!) domů. Ze Sandwiche Isl. uskutečnil pouze 1135 spojení.

HZ2AMS/825 se objevil z Neutrální zóny CW i SSB na 14 MHz. Jde o Neutrální zónu v Kuwaitu. Druhá NZ u Saudské Arabie, bude mít značku 824 a má platit za novou zemi do DXCC.

ZD6PBD byla značka Hammarlundské expedice, která pracovala v ZD6 ve druhé polovině dubna t. r. pouze SSB.

W9VZP odeslal celkem přes 7000 QSL za spojení se stanicí Dona HL9KH v roce 1963. Stežuje si, že převážná většina amatérů mu neposlala ani jediný IRC, a tak prý na to zasloužil práci ještě doplatit z vlastní kapsy. Odbavoval až 500 listků za jeden večer, práce prý to byla strašná, a nikdo prý mu neposlal ani na nezbytné „kafé“. Aspoň kdyby prý si amatéři zasílali SASE, nebo obálku se zpětnou adresou a IRC! Ale přes to přese všechno, QSL nám v pořádku a zdarma poslal.

Nakonec ještě zpráva o dalších osudech hrdiny DX-expedic, Gusa W4BPD. Gus, který je t. č. doma v USA, má další potíže. ARRL odmítla i přes jeho osobní intervenci uznat XW8AW/BY pro DXCC (neměl zřejmě čínskou licenci), a totiž má i s uznáním Tibetu, AC5A/AC4, kde musí dodat fotografickou dokumentaci o jeho skutečném QTH v Tibetu. To asi též ovlivnilo, že QSL z AC4 dosud nemáme, hi! Gus ovšem pilně připravuje expedici další a tak doufáme brzy na slyšenou!

Zprávy ze světa

Další stanicí na Galapagos Isl. je HC8FN. Stěžuje si však na přílišný zájem o jeho značku, takže mu již zasílají QSL „leze do kapsy“ a patrně bude jeho QSL též jen za IRC, nebo proti zaslání SASE.

Stanice JY1US je dalším pirátem. Oficiálně bylo oznámeno, že nevysílala z Jordánského území.

Z ostrova Rhodos vysílají v současné době tyto stanice: SV0WQ, WF, WG a SV0WDD. ZB2A, který pracoval v letech 1945–47 z Gibraltaru, obdržel tam nyní opět koncesi, a je již činný na 21 054 kHz kolem 15.00 GMT.

V poslední době byly hlášeny tyto zajímavé DX na pásmu 160 m: 5B4RF, 5B4FB, VQ4IV, VK9GL, 5N2JKO, ZE3JO, 6YAXG, VE4RO, VP7NY, HR3HH, LU3EX. Prvé spojení mezi W a ZE na 160 m uskutečnili ZE3JO a W1BB/1, přitom ZE3JO měl příkon pouhých 10 W!

Laco, OK1IQ, pracoval dne 13. 4. 64 na 1,8 MHz se stanicí VS1LP (oboustranně 339). OK1SV do-

stal od VS1LP písemný report, že jej v Singapurě slyší na 1,8 MHz, ale nemůže se dovolat, sri!

ZS2MI, která je t. č. QRT, změnila současně i QSL managera: nyní je jím ZS5JY.

8A3AA, 8A3SK a 8A6AC mají být první oficiální stanice z Indonésie. Tyto značky byly skutečně již slyšeny na 14 MHz, a to i u nás.

VK4JQ na ostrově Willis je t. č. nuceně QRT – zničil baterie a čeká na nové.

Výborným novým přechodem pro WPX je další nová značka na Ukrajině, a sice UY5CC, QTH Melitopol. Jeho pravost již ověřilo několik UB5.

Dne 28. 4. 1964 v 07.38 GMT pracoval na 14 MHz ZK1AR, na kterého tam byla poměrně značná tláčenice. To však nevedlo stanicím OK1ACO a OK1AAJ, které přímo na jeho kmitočtu živě diskutovaly – z Prahy do Prahy s plným výkonem. Nu což, ono se těch ZK1 zřejmě udělá víc, než takových vzácných spojení z Prahy do Prahy, jak vtipně poznamenal Mira, OK1BY.

Z ostrova Dixon pracují t. č. stanice UA0BF a UW0AP, obvykle na 14 MHz v odpoledních hodinách, hlavně CW.

ZL4JF byl u nás opět slyšen na 14 032 kHz časně ráno RST 559. Jeho QTH je Campbell Island.

Rakouský ÖSVS nám oficiálně oznámil, proč OE stanice dostaly přidělená jen 3 úzká pásma na 160 m. Je to proto, že nesmí být za žádných okolností rušeny italské pobřežní stanice v okolí Benátek, které pracují právě ve zbývajících částech 1,8 MHz pásma! (Tx Dr. Stoffel)

OK2FN si postěžoval, že na jeho CQ je konečně zavolal UPOL 10 (dne 2. 4. 1964), ale spojení mu rozbil OK1ZL, který mu je prostě „přebíral“. Takové případy by u nás už jistě neměly být!

Celá řada zahraničních stanic není spokojena s OK morálkou OK-stanic. Např. G3PLC poslal o tom dopis, na pásmu si stěžovali DJ7RW a DJ8FW atd., že z OK obdrželi jen asi 30 % QSL listků. DJ8FW má přes 200 spojení s různými OK, ale QSL pouze asi 50! Mezi dlužníky jmenoval např. OK1KHK, OK2KOJ, OK1KTW, OK3KFF atd. Soudruzi, to je ostuda, vypořádejte se s těmito dluhy co nejrychleji! A nejen v tomto případě!!

Saudi Arabia má podle předběžných zpráv změnit prefix. Místo HZ má nyní používat značky 8Z1, 8Z2 a 8Z3.

CE0AC na Easter Island pracuje v současné době na 14 055 kHz svislým soutežním tempem, obvykle s T8 a bývá slyšet kolem 13.00 GMT.

CR8AD na Timoru je dosud činný na 14 040 kHz, jmenuje se Bard a je zde obvykle slyšitelný od 08.00 do 13.00 GMT.

André, FB8CD oznámil, že chce pracovat v nejbližší době trvale z ostrova Commoro, a to pod značkou FH8CD. Stojí za hlídání!

FU8AG na Nových Hebridách pracuje opět CW na 14 040 nebo 14 015 kHz, a dokonce už došly do OK jeho QSL (pro mne dosud ne, sri!)

Ostrov Bouvet (dosud LH4) přece jen bude snad znovu osídlen amatérskými stanicemi. ZS1OU totiž oznámil, že i když tento ostrov náleží Norsku, pokouší se tam vláda Jihoafrické Republiky zříditi trvalou meteorologickou stanicí s posádkou, a je možné, že se objeví již brzy na pásmech.

UA1KED pracuje ze Země Františka Josefa na 14 MHz, obvykle po 18 GMT.

Ze Zanzibaru vysílá t. č. stanice VQ1IZ na 21 030 kHz CW mezi 17.00 až 18.00 GMT a je pravá!

VR1G je nová a velmi aktivní stanice na Ocean Island. Používá 14 100 nebo 14 300 kHz, většinou však jezdí SSB. Čas mezi 06.00–11.00 GMT.

K6ICS pracuje t. č. z Mexika pod značkou XE01CS CW i fone. Zřejmě tedy v XE propůjčují prefix XE cizincům a není to Socorro Island!

V Laosu jsou t. č. pouze 3 koncesované stanice, a to XW8AL, XW8AU a XW8AV. Ostatní XW8 jsou asi piráti.

ZS9A je nová stanice v Bečuánsku, pracuje na 14 080 kHz s 50 W; oznámila, že tam zůstane po celý rok.

Značku 9N1MM, kterou používal Gus na své expedici z Nepálu, má nyní Father Moran, který již vysílá na 14 295 kHz SSB a slyšel jsem jej i CW. To je též odpověď na řadu dotazů našich RP, zda je to opět Gus!

Oficiálně bylo oznámeno, že OH2AH/0, pracující na 1,8 MHz, byl pirát! Na 160 m pracoval totiž v poslední době pouze OH2YV/0, kdežto OH2AH/0 pracoval pouze na 80–10 metrech!

V zahraniční literatuře se objevil návrh, aby příkony pod 10 W se všobecně označovaly značkou QRPP. Co vy na to?

V některých zemích se začíná používat nový znak pro označení kliků, a sice písmeno K za RST: obdržíte-li tedy třeba od GW stanice report RST 589K, je tím míněno, že máte mohutné kliky! Stálo by za úvahu toto označování zavést i u nás povinně.

Již tradičně se na apríla, 1. 4. 1964 zase objevily zajímavé stanice. Čistokrevným pirátem byl AP41L, a CS2OHO, který zase udušal svoje QTH STES LIPRA (čti obráceně!). Ale jezdily i jiné „rarity“, jako OP1RW, 4K4QG, FLOHH apod.

HB0ADP pracuje z Lichtensteinu obvykle večer na 3,5 MHz na CW. QSL žádá via USKA.

Dalším důkazem, že z QRP lze dělat i v dnešních přeplněných pásmech divy, je práce K4JYH, který má jen jediný TX s příkonem „plných“ 5 W. A přece jen dosáhl již spojení s SP9UH a HK7ANZ – a dokonce na 7 MHz. Předstihl jej však v posledních dnech VK3NC, který používá na DX-pokusy dokonce 0,25 W a dosáhl již spojení s W7RQX na

vzdálenost asi 12 000 km! Nejdeme my s naší snahou po QRO právě opačným, nežádoucím směrem?

Jeden malý trik, který uveřejnil časopis QMF: když Vás některá vzácná stanice nechce vzít, osvědčuje se odlatit se od ní na malý kousek, počkat si, až ukončí své CQ, a volat svoje CQ. Velmi pravděpodobně Vás uslyší a „skočí na špek“. To aspoň radi zkušený W7QXG, a mně se to již povedlo, hi.

W7QB zase radí, jak lze i s QRP ve velkých světových závodech dosáhnout značných úspěchů. Je to obdobný trik: voláme-li protistanici jen mírně „pile up“, tj. tak o 3–4 kHz výše či níže, máme značnou naději na spojení i proti silným stanicím, které obvykle sedí na QZF a jeho nejbližším okolí, a protože jich je hodně, působí značné QRM a tak si protistanice nakonec raději vybere signály slabší, ale bez QRM. Radá jistě ne špatná!

Soutěže - diplomy

Podle rozhodnutí USKA od 1. 1. 1964 se nedává již diplom H22 pro zahraniční posluchače (prý pro nemožnost kontroly velkého počtu listků).

CHC diplom č. 1167 získala stanice OK3KAG. Congrats!

Mira, OK1BP, obdržel právě diplom WAZ č. 1931. Rovněž jemu vy. congrats!

Prvý diplom na světě, USA-CA-2000, získal K9EAB!

Ruda, OK2QR, získal pro OK druhý diplom USA-CA-500! Jen ten, kdo to již zkusil spočítat si svoje distrikty pro tento diplom, dovede ocenit tento úspěch!

Pro diplomy časopisu Short Wave Magazine (SWM) se nyní nemusí zasílat QSL do Anglie, stačí seznam QSL potvrzený naším ÚRK a 5 IRC za každý jednotlivý diplom (jsou to tyto diplomy: WNACA, FBA, WFE, WABC, WBC, PRA a MDXA – u tohoto je jediná výjimka, že žadatel musí být členem RSGB).

Časopis QMF poukazuje na to, že SP diplomy jsou vydávány zdarma pro OK, HA, LZ, DM, YO a všechny UA a naopak. Říká, že to je velmi dobrý příklad a že tím jsou doslova otevřeny dveře ostatním zemím k podobným vzájemným dohodám, které by ušetřily peníze i IRC na obou stranách. Přirozeně, že i my bychom s takovýmto řešením plně souhlasili!

Výsledky CQ-WW-DX-Contestu 1963:

1. W3GRF 712 640 bodů,
2. VK6RU 509 615 bodů,
3. KH6EPW 417 783 bodů.

Mezi prvními deseti stanicemi jednotlivců není tentokrát ani jediná OK stanice.

Výsledky ARRL-Contestu 1963:

Kontinentální vítězi byli v části CW: G4CP, JA1VX, 5A1TW, KV4CF, HC1DC, W6ZDF/KM6, v části fone: EI4AK, HL9KH, ET3USN, XE1CCB, HC1DC a VR30. Mezi DX stanicemi s jedním operátorem byl první G4CP s 266 580 body. Devatenáctý CW a celkové dvacátý šestý se umístil Zdeněk OK1ZL, o jehož výsledku se pochvalně zmínuje i komentář k závodu v časopise QST, který oceňuje i velkou účast OK stanic v CW části! V pořadí stanic s více operátory je OK3KAG na osmém místě (v CW na sedmém). Podrobné výsledky OK stanic přineseme v příštím čísle!

Výsledky PACC-Contestu 1963:

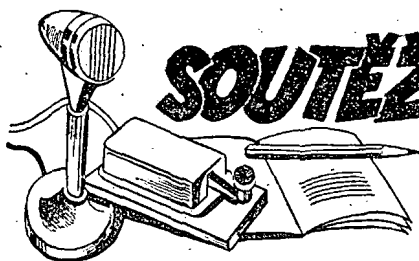
Z OK se zúčastnilo celkem 15 stanic, které dosáhly v rámci OK tohoto pořadí:

(počet spojení, bodů, násobičů, celk. počet bodů)

1. OK3KAG	23	67	17	1139
2. OK2QX	16	48	14	672
3. OK1OO	20	60	10	600
4. OK3IR	15	45	11	495
5. OK1II	12	36	11	396
6. OK2BCI	11	33	10	330
7. OK3CAG	7	21	7	147
8. OK2BCN	7	21	6	126
9. OK1PH	7	21	4	84
10. OK2BEC	6	18	4	72
11. OK1AGB	5	15	4	60
12. OK1KTI	4	12	4	48
13. OK1AHZ	3	9	3	27
14. OK2KO	3	9	3	27
15. OK3CDE	1	3	1	3

Deníky pro kontrolu zaslali ještě OK1ZL, OK1ZW, OK3CDF.

Do dnešní rubriky přispěli tito amatéři: OK1FF, OE1RZ, OK1FV, OK1AFS, OK2QR, OK1BY, OK2FN, OK2QO, a dále tito posluchači: OK1-8363, OK1-17116, OK2-915, OK2-4857, OK2-5558, OK2-15037, OK1-2738, OK3-4123 a nejvíce OK3-9280. Všem děkujeme za hezké dopisy a zprávy, a těšíme se na další, a doufáme stále, že se přidají ještě další a další OK i RP. Zprávy zašlete vždy do dvacátého v měsíci na adresu OK1SV, hlášení do žebříčku do 15. 8. t. r. OK1CX (opět jich několik došlo špatně a nebudou proto uveřejněny!).



Telegrafní pondělky na 160 m

VI. telegrafní pondělky se konal dne 23. března t. r. Zvítězil OK1MG s 2948 body před OK2QX s 2806 a OK1IQ s 2300 body.

Vyhodnoceno bylo 31 stanic, z toho jen 7 kolektivních a 2 stanice OL. Diskvalifikováni OK1KUD, OK3KII a OL1AAM, poněvadž nezastaly čestné prohlášení. Není to zbytečné, takto se připravovat o výsledky své práce? Sedm deníků bylo opět jen pro kontrolu.

Nezaslaním deníků se rentokrát „proslavily“ tyto stanice: opět OK1AAI, dále OK1YD, OK1KTW a OK3CEM.

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

CW LIGA

březen 1964

jednotlivci	bodů	kolektivky	bodů
1. OK1IQ	1162	1. OK3KAG	1964
2. OK2QX	1069	2. OK3KES	1164
3. OK2BBJ	1067	3. OK1KTL	1057
4. OK2BCN	1019	4. OK1KUH	881
5. OK1AFN	932	5. OK3KNO	880
6. OK1AT	784	6. OK2KMB	873
7. OK1AHZ	749	7. OK3KII	796
8. OK3CAU	732	8. OK1KSE	766
9. OK2BCA	689	9. OK2KUB	584
10. OK2BEY	659	10. OK1KHG	574
11. OK2BCB	617	11. OK1KUP	548
12. OK1AFX	600	12. OK3KRN	468
13. OK1US	582	13. OK1KOK	431
14. OK3CDY	525	14. OK3KBP	381
15. OK2BGS	403	15. OK1KFG	355
16. OK2BEL	381	16. OK1KNU	303
17. OK3CCC	378	17. OK1KSH	213
18. OK1AGS	371	18. OK2KFK	202
19. OK1AKD	309	19. OK2KVI	125
20. OK3CEY	205	20. OK1KUW	45
21. OK2BCZ	181		
22. OK1AHU	167		
23. OK2BFT	157		

FONE LIGA

jednotlivci	bodů	kolektivky	bodů
1. OK2QX	488	1. OK3KII	298
2. OK1IQ	470	2. OK3KAG	265
3. OK3KV	157		
4. OK1AFX	122		
5. OK2BEL	72		
6. OK2BCZ	25		

Změny v soutěžích od 15. března do 15. dubna 1964

„RP OK-DX KROUŽEK“

I. třída:

Diplom č. 38 získal OK2-3868, A. Pokorný z Gottwaldova. Blahopřejeme!

II. třída:

Diplom č. 165 byl vydán stanici OK2-3868, Antonínu Pokornému z Gottwaldova.

III. třída:

Diplom č. 448 obdržela stanice OK1-8458, Štěpán Bosák, Chodov u Karlových Varů.

„100 OK“

Bylo uděleno dalších 22 diplomů: č. 1054 YO8KAE, Iasi, č. 1055 HA5BG, Budařest, č. 1056 YO5NY, Cluj, č. 1057 YO6XA, Bravos, č. 1058 (157. diplom v OK) OK1TC, Trutnov, č. 1059 (158.) OK3CDF, Bratislava, č. 1060 UA1FI, č. 1061 UA1ND, oba z Leningradu, č. 1062 UT5RB, Oděsa, č. 1063 UA4KHV, Kujbyšev, č. 1064 UC2AW, Minsk, č. 1065 UN1BK, Petrozavodsk, č. 1066 UA3AA, Moskva, č. 1067 UH8DA a č. 1068 UH8BO, oba Ašchabad, č. 1069 YU3ID, Maribor, č. 1070 DL1WJ, Loope nr. Cologne, č. 1071 SM5CZK, Huddinge, č. 1072 (159.) OK1GZ, Karlovy Vary, č. 1073 UA3NG, Jaroslavi, č. 1074 UB5DQ, Charkov a č. 1075 UA2AR, Kaliningrad.

„P-100 OK“

Diplom č. 328 (123. diplom v OK) dostal OK1-21 020, Jaroslav Háj, Solnice, č. 329 DM-1055/G, Johannes Hamann, Wernigerode/Harz, č. 330 DM-1395/L, Klaus Marschner, Kottwitz, č. 331 UA3-27 129, A. I. Volynčikov, Moskva, č. 332 HA5-068, Majoros László, Budařest a č. 333 (124.) OK3-8136, V. Havlik, Piešťany.

„ZMT“

Bylo uděleno dalších 30 diplomů ZMT č. 1424 až 1453 v tomto pořadí: DM3LMD, Beelitz/Mark, DM2ATD, Falkensee-Finkenkrug, DM3UVO, Berlin, OK1XM, Praha, UJ3BB, Moskva, UA0AH, UB5NU - oba bez udání QTH -

UA6PR, Groznyj, UT5EW, Dněpropetrovsk, UW3FD, Moskva, UA4VY, Čeboksary, UT5FI, Dněpropetrovsk, UP200, Kaunas, UW3CW, Moskva, OK2BCO, Olomouc, OK3CDI, Rožnava, SM5BDY, Nyköping, SP9ZT, Katovice, DJ5IH, Rheydt, OE6JV, Graz, UM8AP, Džalal-Abad, UA9KSC, Mědnogorsk, UB5KKI, Simferopol, UB5KDS, Lvov, UA1TL, Novgorod, UA0JJ, Blagověščensk, U18CO, Taškent, OK1OO, Podbořany, OK3CAU, Galanta a LZ1KRP, Karnobat.

„P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 864 OK3-25 047, Ondřej Kleisner, Rakovník, č. 865 YO7-6006, Porojan Nicolae a č. 866 YO7-6007, Barbos Iulie, oba z Pitesti, č. 867 DM-0850/E, Helmut Kraus, Zepernick, č. 868 UB5-50 018, B. A. Platonov, Rovno, č. 869 OK1-21 020, Jaroslav Háj, Solnice, č. 870 HA9-016, Gyurkó József, Nagybátany, č. 871 OK1-11 483, Miloslav Richter, Slatnice u Olomouce, č. 872 OK3-8136, Vladimír Havlik, Piešťany, č. 873 OK1-8349, Karel Pisinger, Praha 5, č. 874 OK1-219, Karel Pokorný, Praha 8, č. 875 OH3-792, Rauno Aalto, Jokiniemi, č. 876 UD6-6753, Sergej Lutovinov a č. 877 UA6-24 846, Baranov A. A., oba bez udání QTH, č. 878 UA3-12 945, Kaluga, č. 879 UB5-5920, Telnov D. I., Charkov, č. 880 UA3-10 273, Moskva, č. 881 UA3-12 925, Techonov E., Kaluga a č. 882 UA4-20 640, Valentin Kydryjavec, Uljanovsk.

„P75P“

3. třída

Diplom č. 71 získal DM2AND, Heinz Boehnke, Luckenwalde, č. 72 UA3HI, Boris Denišuk, Moskva, č. 73 UA3NG, J. V. Davidov, Jaroslavi, č. 74 UA4PA, Oleg A. Safulin, č. 75 W2KXL, J. H. Fischer, Short Hills, N. J., č. 76 JA1BN, Akira Tani, Tokyo, č. 77 SP6FZ, Mgr. inž. Jan Ziembicki, Bielawa, č. 78 G8PL, L. A. Kippin, Londýn a č. 79 UA1AI, Gene A. Jarowenko, Leningrad.

2. třída

Doplňující listky předložila stanice UA3HI z Moskvy. Obdržela diplom P75P 2. třídy č. 22. Stanice UA4PA pak dostala diplom č. 23.

Všem, kdož získali tento obtížný diplom, srdečně blahopřejeme. Zatím to byl největší počet udělených diplomů za jedno měsíční období. Mohlo jich být víc, kdyby žádosti neměly vadu: předložené listky totiž neodpovídaly podmínkám především pro chybné zeměpisné umístění do pásem. Bez mapy nelze řádně určit souřadnice příslušných QTH, uváděných na listcích. Ve všech případech, kdy došlo k odmítnutí žádosti, nebyly polohy místa vysílání správně stanoveny, ač šlo vesměs o zeměpisně známá města. Pořadatel proto žádá, aby žádostem o diplom P75P bylo věnováno více péče.

„S6S“

V tomto období bylo vydáno 26 diplomů CW a 3 diplomy fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 2614 K4MYO, Richmond, Va. (14), č. 2615 DM3UVO, Berlin, č. 2616 YO7DL, Craiova (7), č. 2617 OK3CAU, Košuty (7), č. 2618 HK3AHM, Bogota (7), č. 2619 UW0AF, Krasnojarsk (14), č. 2620 UB5WJ, Lvov (14), č. 2621 UB5NM (14), č. 2622 UW0FM, Južno Sachalinsk, č. 2623 UB5QS, Lvov, č. 2624 UW3EH, Zuckovskij u Moskvy (14), č. 2625 HA7LF, Jászberény (14), č. 2626 K6BIA, Santa Rosa, Cal. (14), č. 2627 OK1AHR, Slaný (14), č. 2628 DJ1IV, Düsseldorf (14), č. 2629 UA4HB (14), č. 2630 UA0BZ, č. 2631 UO5GW, Kišinev (14), č. 2632 UA0KCC, Komсомolsk (14), č. 2633 UA9FJ, Sverdlovsk (14), č. 2634 UB5JE, Kerč (14), č. 2635 UT5HF, Lugansk (14), č. 2636 UP200, Kaunas (14), č. 2637 UM8AP, Džalal-Abad (14), č. 2638 UA0MM, Přímořská oblast (14), č. 2639 OK1OO, Podbořany (7, 14).

Fone: č. 635 OK1ABP, Praha, č. 636 UA3HI, Moskva a č. 637 LU3ADF, Buenos Aires (21).

Početné byly doplňovací známky, které byly již rozeslány, a to DJ1QP k č. 607 za 14 MHz fone. Všechny ostatní jsou za potvrzená telegrafická spojení: OK1ABP k č. 1505 za 21 MHz, DM2ML k č. 2441 za 14 MHz, OK1AEV k č. 2347 za 7 MHz, SP6RT k č. 671 za 7 MHz, DL9VN k č. 2013 za 14 a 21 MHz, OK1MP k č. 429 za 7 MHz, UA3HI k č. 1980 za 7, 14, 21 a 28 MHz, OK1GZ k č. 224 za 14 MHz, HA3MA k č. 568 za 7 MHz, OK2BBJ k č. 2429 za 21 MHz a OE5PWL k č. 2584 za 14 MHz.

Zhodnocení soutěže TP 160 za rok 1963

Pořadí stanic na prvních šesti místech:

Umístění celkové	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. OK1TJ 62 bodů	4x	4x	3x	—	3x	—
2. OK1MG 41 bodů	5x	2x	—	—	—	1x
3. OK2KOS 33 bodů	1x	2x	2x	1x	3x	—
4. OK2KGV 22 bodů	2x	1x	1x	—	—	1x
5. OK3KAS 22 bodů	1x	1x	1x	2x	—	1x
6. OK3KNO 19 bodů	2x	—	—	2x	—	1x

Soutěž TP 160 se v roce 1963 zúčastnilo celkem 168 stanic. Z toho bylo 110 stanic soukromých, ale jenom 58 stanic kolektivních. Proč tak málo kolektivů? Vždyť tato soutěž je velmi výhodná právě pro výcvik RO i PO. Je to také velmi dobrý trénink pro účast v závodech našich i mezinárodních. Této skutečnosti by měli ZO našich kolektivních stanic využít a získat pro účast v TP 160 mnohem více operátérů.

Soutěž je oblíbená (dokazuje to jistě těch 168 zúčastněných stanic) a její podmínky vyhovují naprostě většině účastníků. Průběhem roku došlo pouze několik připomínek k násobitům, avšak žádný konkrétní pozměňovací návrh. Mnoho připomínek došlo ke zveřejňování výsledků. Účastníci TP160 si stěžují, že se výsledky dozvědí málokdy ze zpráv OK1CRA. Výsledky každého kola jsou vždy alespoň dvakrát hlášeny. Tento nedostatek byl koncem roku napraven tím, že výsledky jsou nyní každému účastníkovi zasílány písemně. V letošním roce jsou ve zkratce uvěřňovány též v Amatérském radiu.

Pokud jde o zasílání deníků z TP160, je kázeň zúčastněných stanic vcelku dobrá. V každém kole se však ještě vyskytne několik stanic, které deník nepošlou. Ještě jednou touto cestou připomínáme, že deník je nutno zaslat do tří dnů po příslušném kole TP160, to je nejpozději ve středu. Později odeslané deníky dojdou na URK pozdě a nemohou být poaty do hodnocení. To je totéž, jako kdyby nebyly odeslány vůbec - proto polepšete se, účastníci TP160!

Kapitola sama pro sebe jsou stanice, které zasílají deníky jenom pro kontrolu. Jsou to mnohdy stanice, které kdyby byly hodnoceny, umístí se velmi dobře. Vypadá to, jako kdyby se někdo styděl za to, že nebude právě první! Deník pro kontrolu by měl být jen takový, který obsahuje méně než pět spojení, není když spojení jsou navázána po uplynutí první půlhodiny, tj. když násobí je nula.

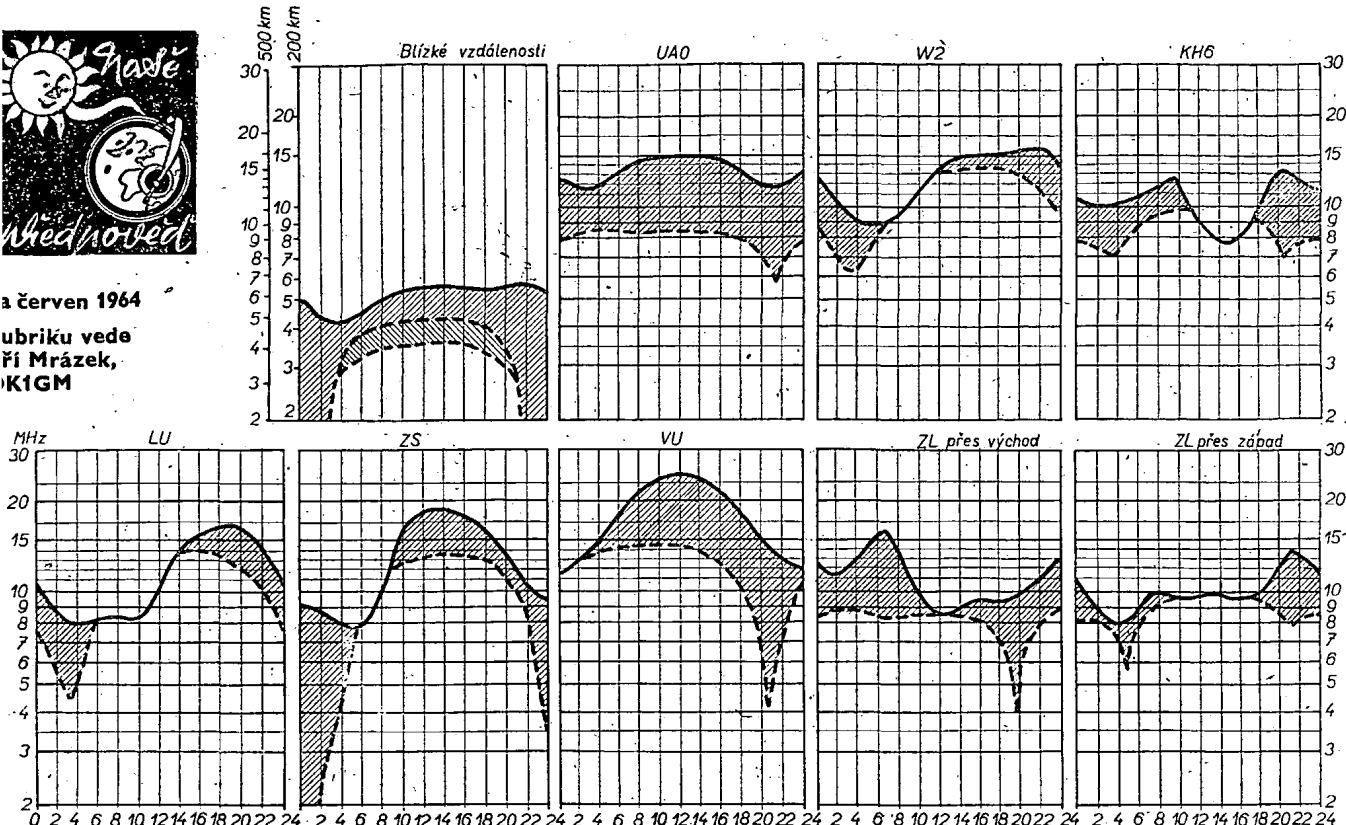
Ještě jedna připomínka. Pásmo 160 m je mezi 1,75 až 1,9 MHz, ale všech padesát stanic, které se průměrně zúčastní vždy jednoho kola, se řadí mezi 1,825 až 1,850 MHz! Soudruzi, využívejte větší šířky pásma 160 m, nebo nadřazené radiokomunikační úřady se budou domnívat, že by nám někdy v budoucnu mohlo opravdu stačit jenom těch 25 kHz! Dále prosím účastníky TP160, aby si vždy správně a poctivě vypočítali výsledky a nezapomněli napsat a podepsat čestné prohlášení. A uvědomte si, prosím, obsah tohoto čestného prohlášení (tj. dodržení koncesních podmínek a slušný amatérský provoz).

Nakonec bych chtěl popřát všem účastníkům TP160 v roce 1964 hodně úspěchů a pěkné podmínky. OK1MG



a červen 1964

ubříku vede
ř Mrázek,
K1GM



Tak tedy měsíc s nejdelšími dny máme již před sebou a spolu s ním též podmínky, jež jsou typické pro nastávající roční období. Noční hodnoty kritického kmitočtu vrstvy F2 zůstávají tak vysoké, že i dvacetimetrové pásmo — přestože sluneční činnost je relativně nízká — zůstane otevřeno po celou noc a že v noci ani na osmdesátce nebude pásmo ticha. Naproti tomu denní hodnoty budou nadále nízké, protože sice Slunce v našich krajinách svítí na ionosféru intenzivně, avšak termické jevy v ní probíhající způsobují, že místo jednoho velkého maxima okolo poledne nastávají sice maxima dvě (později dopoledne a v podvečer), zato však nižší. Proto desetimetrové pásmo bude pro dálkový provoz uzavřeno úplně — ovšem s výjimkou shortskipových podmínek, působených mimořádnou vrstvou E — a pásmo 21 MHz bude živější spíše až navečer. Ve dne to nebude stát za mnoho ani na dvacetce, takže pokud jde o denní DX pod-

mínky, bude to dosti špatné a určitě zřetelně horší než v předcházejících měsících. Je to patrné i z našich obvyklých diagramů. Za zvláštní zmínku stojí nejvýše poslední pomínky ve směru na Dálný Východ na dvacetimetrech a podvečerní podmínky na 21 MHz zejména ve směru na Střední a Jižní Afriku, jakož i Severní a Střední Ameriku. V noci to již bude lepší, zejména na dvacetce, a pak okolnost, že užitečný čas bude pro krátkost noci kratší než tomu bylo doposud.

Zvláštní zmínku zaslouží již zmíněné shortskipové podmínky na desítce a na metrových vlnách: může za ně výskyt mimořádné vrstvy E nad Evropou, který vrcholí právě v červnu a v první polovině července. A tak opět zaslechne signály stanic z okrajových zemí Evropy a uvidíme části televizních programů z nejrůznějších evropských vysílačů. Tyto podmínky budou den ze dne značně odlišné a

budou se často týkat jen některých směrů; obvykle začnou i skončí náhle. Na základě statického zpracování některých materiálů lze říci, že v denní době bývají častá dvě maxima: jedno dopoledne, kdy se k nám dostávají převážně signály od západu až severozápadu, a druhé později odpoledne až v podvečer, kdy často uvidíme televizi sovětskou. Vždy následuje několik dnů s přibližně stejnými podmínkami — dokonce i co do hodiny výskytu — a pak přijde zase několik dnů bez jakýchkoli výrazných podmínek. Proto to bude napínavé a kdo bude vytrvalý a bude pracovat systematicky, může se dočkat zajímavých překvapení.

Že bude i zvýšená hladina atmosférického rušení od bouřkové činnosti — zejména na nižších krátkovlnných pásmech — snad již ani nemusím zdůrazňovat. A to je pro dnešek již opravdu vše a za měsíc zase nashledanou.

Malikov, I. M.; Polovko, A. M.; Romanov, N. A.; Čukrejev, P. A.:

ZÁKLADY TEORIE A VÝPOČTU SPOLEHLIVOSTI

(z rus. originálu Osnovy teorii i rasčeta naděžnosti preložil inž. Jos. Kerner). Praha: SNTL 1963, 140 str., 56 obr., 27 tab., 1 příloha. Formát A5, brož. Kčs 8,50.

Stejně jako je důležité u elektronických zařízení a elektronických prvků znát jejich základní charakteristické hodnoty, je třeba znát také jejich spolehlivost. Před několika lety to byl v elektronice ještě celkem neznámý výraz a jev ojediněle sledovaný. Ovšem s rychlým a trvalým růstem elektronických zařízení se stala spolehlivost prvotním úkolem. V technicky nejvyspělejších státech např. v SSSR, USA, Anglii atd. se věnuje této problematice velká péče. Výsledkem toho jsou nejen

získané zkušenosti uplatňované v praxi, ale také řada publikací a článků. Z mnoha referátů přednesených na amerických sympozii a ze samostatných prací sovětských odborníků sestavili autoři útlou, avšak obsažnou publikaci o spolehlivosti. Je to jedna z prvních prací tohoto druhu u nás a tím je cennější.

Autoři rozdělili obsah do sedmi kapitol. V kapitole I je úvod do spolehlivosti a v kapitole II jsou základní pojmy teorie spolehlivosti. Jasnou stylizací (také díky dobrému překladu) jsou shrnuty nejdůležitější pojmy spolehlivosti. Vzájemné vztahy mezi jednotlivými pojmy obsahuje kapitola III. Jejich analytické závislosti vyjadřuje kapitola IV. Pro praktika je společně s druhou a sedmou kapitolou nejdůležitější kapitola V, obsahující mnoho cenných údajů o spolehlivosti součástek, sestavených do tabulek a vyjádřených grafickými závislostmi. Není nijak na závadu, že se uvádějí údaje i několik roků staré. V kapitole VI jsou výpočty

spolehlivosti elektronických zařízení na základě údajů o spolehlivosti prvků a také s uvážením zálohování (redundování) součástek. V poslední (VII.) kapitole jsou uvedeny způsoby, jak lze zvětšit spolehlivost soustav. Závěrem publikace je účelný přehled základních termínů, u kterých by však bylo vhodné ověřit je případnou prozatímní platností, u nás, dokud nebude vydáno názvosloví jako čs. norma.

Zpracování celé publikace je vzorné. Těžko lze postřehnout, že je to vlastně kompilace ze shora zmíněných pramenů a třeba opakovat, že hodnotu zvětšuje i dobrý čs. překlad.

Zk.

CZECHOSLOVAK SOCIALIST REPUBLIC

OK1WI

PRAHA

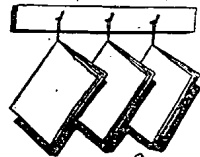
Radio: _____ Confirming QSO/L of _____ at _____ UT
Ur _____ Mc/s band 2-way: ☐ CW ☐ AM ☐ SSB sigs RST/M _____
TX: _____ W Inpt RX: _____ tub ANT _____ m
PSE QSL TNX
CRC, BOX 69, Praha I 73 MIREK JOACHIM

Code for CPR (Contributed to Propagation Research):

Band Mc/s	Calling (receiving) station	Zone RR	Called (received) station	Zone RR	Date	Hour UT	RST/M	CW	AM	SSB

Zajímavý QSL lístek: je podložen po celé ploše červeným podtiskem mapy světa s rozdělením na 75 zón a CPR kód je určen pro zpracování na statistických strojích

ČETLI JSME



Radio (SSSR)

č. 4/1964

Pomoc vesnici, přední úkol - Pomoc radioamatérů průmyslu - Šušenského, místo kde žil Lenin - Radiolokace planety - Jak to bylo s Celjuskinem (RAEM) - Diplom Ustředního radioklubu SSSR - Jugoslávští amatéři pomáhají (z časopisu „Radioamator“) - Přenosné zařízení: přijímač-vysílač na 435 MHz - Nízkofrekvenční generátor pro poslech rychlotelegrafie z perforátorového dávače - Smešovací měřicí rezonance pro VKV - Napájecí část krátkovlnného vysílače - Jak prověřit vlastnosti obrazovky - Širokopásmový zesilovač 20-120 MHz - Úvod do radiotechniky a elektroniky (mikrofon a zápis zvuku) - Sovětské rekordy v radiosportu k 1. 1. 1964 - Transistorový (9 ks) superhet DV, SV a jeden pevný kmitočet - Přenosný vysílač pro 435 MHz - Systémy automatické regulace zesílení s tranzistory - Potlačení impulsních poruch - Nízkofrekvenční zesilovač s tranzistory s malou betou - Transformátory s feritovými

V ČERVNU



- ... je na celý měsíc plánována zvýšená aktivita stanic distriktu „C“ z DL. Diplom „Caesar“ minimálně za 8 distriktů během měsíce.
- ... 13.—14. 6. probíhá KV Polní den DARC a RSGB. Pouze CW na všech pásmech včetně 1,8 MHz.
- ... do 15. 6. je nutno přihlásit kóty na Den rekordů 1964.
- ... do 15. 6. se hlásí složení krajských družstev na celostátní přebor víceboje ve Středoslovenském kraji 21.—23. června. Pozor: užít sebou lékařská vysvědčení!
- ... 30. 6. končí III. etapa VKV maratónu 1964. Deník do týdne ÚRK — viz AR 12/63.
- ... 1.—15. července proběhne SOP—závod pro spojení do diplomu SOP. Podrobnosti v knize diplomů.
- ... 4.—5. července 15.00—15.00 GMT: OK—SP—DDR PD 1964. Deník do 5/8 na post box 69.
- ... 4.—5. 7. YV Fone Contest.



jádra v nf zesilovačích — Použití rámových antén v kapesních přijímačích — Přepínač civek — Magnetofonový záznam na XIX. všesvazové radiové výstavě — Širokou cestou stereozhlasu — Elektronické přepínání nádražních návštěv — Bezkontaktní spínače — Ultrazvukový hliďák plavců proti utopení — Ohmmetr s rovnoměrnou stupnicí — Novinky v radiolokaci — Víceúčelový měřič — Měřič výstupního výkonu nf zesilovačů — Usměrnovací a směšovací elektronky.

Radio a televize (BLR) č. 2/1964

Na stráž míru a socialismu — Konvertor pro hon na lišku v pásmu 80 metrů se dvěma tranzistory — Vysílač pro pásmo 145 MHz s příkonem 80 W — Zesilovač ke gramofonu — Měření elektřiny — Přijímač se dvěma elektronkami — Televizní přijímač „Stadion“ — VI předzesilovač — Nahrávka Grundig TK 28 — Průmyslová aplikace elektroniky — Radioelektronika v biologii — Tranzistor jako čtyřpól — Tranzistorový kapesní superhet — Stabilizovaný zdroj s tranzistory — Víceúčelový měřič přístroj — Zesilovač pro věrný přednes — Ze sovětské historie radioa.

Radioamator i krótkofalowiec (PLR) č. 4/1964

Rozvoj magnetického záznamu obrazu — Počet rozhlasových a televizních přijímačů ve světě — Tranzistorový signální generátor — Úprava přijímače pro SSB (produkt detektor) — Nizkofrekvenční tranzistorový zesilovač 0,1 W — Tranzistorový směšovač a oscilátor — Televizní přijímač „Neptun“ 17 — Tranzistorové oscilátory — Deset rad pro opravy tranzistorových přijímačů — VKV — KV — Předpověď šíření radiových vln.

Rádiotechnika (MLR) č. 4/1964

Magnetofon „Calypso“ M8 — Kurs tranzistorů — Vibrátor ke kytarě — Stereozhlas — Problémy moderních amatérských vysílačů (3) — DX — Televizor „Carmen“ — Základy v televizních přijímačích (3) — Gramofony „Supraphon“ — Reflexní přijímač se třemi tranzistory — Signální fm generátor a rozmlítač — Kirchhoffovy zákony — Diody a jejich použití — Superreakční přijímač pro VKV se dvěma elektronkami.

Funkamateu (NDR) č. 4/1964

Čtyřstupňový vysílač 80—10 m — Výpočet rozstření pásma — Důležité slovo pro kluby — Přijímač a vysílač pro pásmo 80 metrů (transceiver) — Vysílač pro dálkové ovládání modelů (3) — Návrh vycviku mladých radioamatérů — Revanšismus na vinách éteru — Jednoduchý víceúčelový měřič s tranzistory (1) — Amatérský zhotovený měřič přístroje a pracoviště — Moderní budíček pro VKV vysílač — Šíření VKV vln troposférou (2) — Koncový stupeň a příprava sbíratelů — Měření efektivních, vrcholových a špičkových napětí — Tranzistorový přístroj k vyvrácení hlasu — Určení místa porušení dálkového kabelu — DM diplomy — VKV — DX — Předpověď šíření radiovln — DM31GY-vysílač Geofyzikální observatoře v Collumu — Nové německé televizory a měřič přístroje.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 5/1964

Základní otázky řízení — Souměrné zesilovače třídy B s tranzistory — Desetimetrová parabolická anténa k měření troposférického šíření radiovln — Nové přístroje závodu VEB Funkwerk Dresden —

Nové elektronické měřicí přístroje VEB Funkwerk Erfurt — Novinky na úseku televizní přijímací techniky — Plastička televize? — Laboratorní a výpočtové podklady (Kirchoffovy zákony) — Průmyslová televize s dálkovým ovládáním (FBA2) — Spolehlivost stavebních prvků a přístrojů — Skřínka na tranzistorový přijímač — Předběžná data slitinových křemíkových tranzistorů OC920—OC923 — Směšovač „Tonnixer“ k nahrávce BG20-6 — Údržba a opravy nahrávačů — Seznam uveřejněných oprav různých typů TV přijímačů.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 6/1964

Některé poznámky k radiolokačnímu pozorování umělých družic — Spínací zařízení pro dva mezní stavy — Nové označení polovodičových prvků — Měření dynamických dat tranzistorů mřístkem SWM3 — Tranzistor, ochrana usměrňovačů před napětovými špičkami — Průmyslová televize s dálkovým ovládáním FBA2 (2) — Kombinovaný televizní tuner pro I.—V. pásmo — Návod na stavbu univerzální sondy — Palivové a biologické články — Předběžná data křemíkových tranzistorů OC920—OC923 — Racionalizace v opravářské praxi — Nahrada širokopásmových transformátorů v nf zesilovači jednoduchými transformátory (1) — Oscilátor s křemíkovými tranzistory — Nový sovětský přenosný tranzistorový tónový generátor — Diagram k výpočtu přípustného ztrátového výkonu germaniových a křemíkových tranzistorů — Seznam uveřejněných oprav různých TV přijímačů (2).

Radio i televizija (BLR) č. 3/1964

Pracovat pro blaho vlasti — Amatérská činnost na VKV — Z lipského veletrhu — První bulharský číslicový počítač — Tranzistorový superhet pro hon na lišku v pásmu 3,5 MHz — Činnost na VKV v roce 1963 — Prostý superregenerační přijímač — Jednoduchý elektronický klíč — Měření šumu přijímače — Jednoduché tovární zesilovače a přijímače — Telefonní spojení do auta ve Švýcarsku — Nastavení přijímače pro kmitočtovou modulaci — Novinky v zapojení západoněmeckých televizorů — Přístroj pro nastavování televizorů (rozmlítač) — Přijímač Mini Boy — Tranzistorový magnetofon — Dvoustupňový tranzistorový zesilovač s velkým zesílením.

INZERCE

První tučný řádek Kčs 10,—, další Kčs 5,—. Příslušnou částku poukážte na účet č. 44 465 SBČS Praha, správa 611 pro Vydavatelství časopisů, MNO inzerce, Praha 1, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 25. v měsíci. Nepoměňte uvést prodejní cenu.

PRODEJ

Mech. část magnet. podle AR 10/58 vč. elmag. spojek (500), 2 elmag. spojky bez vinutí (a 100). 1 setrvač v samost. držáku (80), zesil. k mag. podle Rad. konstr. č. 9/55, pečl. prov. (550), el. D-21, RV, RL a jiné (a 10÷25). Potř. DHR8, DHR3 50—200 μ A, VKV duál a triál 10÷30 pF, tunel. diodu 1÷3 mA, OC170, 171, 101 a 156NU70. Mám 1a mag. RFT Smaragd s přísl. 2 náhr. feminky a 5 pásků. Ant. Vávra, Zd. Nejedlého 314, Kdyně.

RX E10aK (450). M. Gulda, Nad vodovodem 252, Praha 10.

Výsuvný stožár Magirus (750). K. Turek, Praha 10, Ruská 48.

AVO-M, téměř nepouž. s* pozdrzem (340). M. Filip, Kupeckého 11a, Bratislava.

Tuner Ametyst s elektr. a záruč. listy, nové 9. kanál (2× a 450), duál Filharmonie kompl. s převody (2× a 50), DHR 5-100 μ A s orig. továr. cejch. stupn. pro nf mV metr podle AR 5/63 (150), polariz. relé (40), trať 220/0-20-24-42 V (90), spec. miniat. mf 452 kHz sada 3 ks (180) nebo vše za M.w.E.c. a konv. J. Bokr, Svatoplukova 24, Brno 15.

Magnetofonová páska L—černá, nepoužitá v orig. balení po 100 m (a 40). M. Reháč, K. Kráfa 9, Trenčín.

Torotor, superh. civk. souprava 8 tlač. s mfr. (Q = 160) (120), totéž 6 tlač. (100) Vlad. Novák, Praha 6, Bělohorská 142.

EK3 (700). S. Tuček, Bendlova 1, Brno 14.

Přehl. elektr. — Pouška, schem. ink. zař. (60), A-metr ELI 1÷5÷20 A 1% (250), 10× P2000, 8× P800 (a 10), tuner Astra CCIR (130). Potř. trans. OC74, OC30, OC16 apod. O. Adam, Praha 7, Obránců míru 28/C.

Torn Eb bez zdroje (600). J. Dosoudil, Sukova 866, Benešov u Prahy.

RX E10aK s let. kuklou a repro. (500), P. Barák, Velké Meziříčí, Novosady 1.

Výkonové tranzistory: OC26, (68), OC30 (48), 2NU73 (36), 2NU73 (40), 2NU72 (34), 3NU72 (37).

Křemíkové diody: 32NP75 (7,50), 33NP75 (10) 34NP75 (12,50), 35NP75 (16,50), 42NP75 (10,50), 43NP75 (14), 44NP75 (18), 45NP75 23), KA220/05 (22).

Zenerovy diody: 1NZ70 (16), 2-7NZ70 (14,50), 8NZ70 (16). Měřicí přístroje: DHR5 100 mA (110), DHR8 100 μ A (190), DHR8 250 μ A (145), volt-ohmmetr BM289 (2140), měřič rezonance BM342 (1430), Icomet (600). Pro amatéry vysíláče QSL listy s angl. textem 100 ks 13 Kčs. Veškeré radiosoučástky dodává i poštou na dobírku prodejna Radioamatér, Žitná ul. 7, Praha 1, tel. 228631 Elektronky: DK21 (32), DF21 (16,50), DAC21 (20), DL21 (35), DAF41 (20), DK40 (32), DL41 (35), DAF191 (20), DL192 (20), DLL101 (42), AD100 (28), EFM11 (32), AL2 (25), AC2 (17), 1H33 (24), 1AF33 (16,50), 1F33 (16,50), 1L33 (17), 3L31 (32), CO257 (30), PV200/600 (95) a DCG4/1000 (35). Veškeré radiosoučástky též poštou na dobírku (nezasílejte obnos předem nebo ve známkách). Prodejna radiosoučástek na Václavském nám. 25, Praha 1, tel. 236270.

Radioamatérům nabízíme z výprodeje: Rozhlasové skříně Filharmonie s 1 reproduktorem (50), Melodia (40), skříně pro televizor Mánes (30) a Temp. 6 (20). Různé drátové potenciometry a Kčs 2, —, potenciometr miniaturní 10 k Ω bez vypínače Kčs 3, —, transformátor linkový 100 V/0,7 W (5), výstupní transformátor T61 (12). Svorkovnice 7 pólová malá (2). Pojistky skleněné 1 A (0,40), šňůra opedená 2× 0,5 mm dl. 1 m (1), přírodní šňůry třípramenné se zástrčkou, gumované dl. 1,85 m (4), přístrojové šňůry pro vařiče dl. 1 m (10). Pertinaxové desky 70×8 cm (2), 70×5 cm dvojité (2). Poduškový přepínač (2), telefonní přemýkač (10). Topná tělesa kulatá 220 V/600 W (10). Vložky do páječek 120 V/100 W (5). Odrušovací kondenzátory pro automobily 1 μ F/75 V/15 A (2), pouzdra kožená na zkoušečky autobaterií (2). Žárovky bajonet 6 V/2 W E10 (1) a 220 V/25 W E14 (1,50). Síťová zástrčka 4 pólová technická (2). Startéry pro zářivky 15 W (5) a 40 W (10). Tlumivky Philips k zářivkám 15 W (10). Rotor k vysávací Omega (5). Knoflík (tvar volant) pro dolaďování televizorů (0,80). Též poštou na dobírku dodá prodejna potřeb pro radioamatéry, Jindřišská-ul. 12, Praha 1, tel. 237434.

KOUPĚ

Přijímače FUHEV, FUHEA, FUHEu jen 100% stav, bez zásahu i bez elektroněk. Ant. Saufi, Revoluční 606, Chodov u Karl. Var.

Teleg. klíč nejlépe inkurant letecký, A. R. 62 — 1, 2, 4; 63—6, 7. M. Gulda, Nad vodovodem 252, Praha 10.

Torn nebo vrak s karuselem. J. Kroček, Ostrava-Hrabová, Joštova 4.

AR 60/8, 10, 11; 61/3 za každou cenu, příp. celé ročníky. F. Tůma, Poděbradova 57a, Ostrava 1.

M. w. E. c., E26, E52, E10L, E10aK, xtal 130 kHz, 131 kHz pro E26, Cézara (přip. vrak) jen bezv. Prodám Empfängerschaltungen 11 dílů (230). Z. Schneider, Mendlova 20, Opava.

RX E52, M. w. E. c. nebo jiný kvalitní Fr. Kadaňka, Kpt. Jaroše 3914, Chomutov.

VÝMĚNA

Za X-taly 130 kHz a 4,5 MHz dám X-taly jiných hodnot. Torn Eb prodám, M. w. E. c. koupím. J. Tumajer, Železný Brod 219.

Repro Ø 70 za Ø 55. J. Fojt, Národní 17, Praha I.

Za E10aK, R 1155 nebo podob. dám 4 el. super Telefonken. F. Doležal, Čajkovského 20, Jihlava.